

ONE PIECE POURING SPOUT SEALED TO INNERMOST AND OUTERMOST SURFACES OF MOISTURE IMPERVIOUS CARTON

Patent number: DE69021078T
Publication date: 1995-12-21
Inventor: DIRKSING WILLIAM (US)
Applicant: PROCTER & GAMBLE (US)
Classification:
 - international: B65D5/40; B65D5/74; B31B1/84
 - european: B29C65/02; B29C65/08; B29C65/56; B31B1/84; B65D5/74D
Application number: DE19906021078T 19901119
Priority number(s): US19890451495 19891215; WO1990US06765 19901119

Also published as:

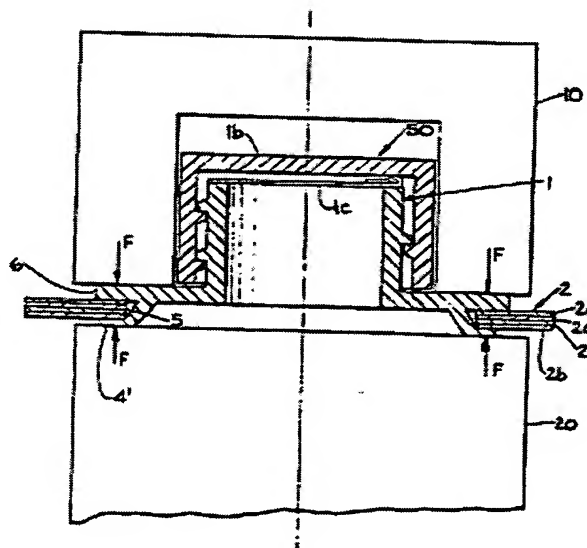


WO9108957 (A)
 EP0505388 (A1)
 US5125886 (A1)
 EP0505388 (A4)
 EP0505388 (B1)

Report a data error he

Abstract not available for DE69021078T
 Abstract of corresponding document: **US5125886**

A paperboard laminate carton for containing a liquid product. The innermost and outermost surfaces of the carton are coated with a polymer which is both liquid impermeable and heat sealable. One of the walls of the carton includes an aperture which is fitted with an improved one-piece plastic spout. The spout, prior to installation, includes one preformed flange which contacts one surface of the carton about an aperture in the carton wall. A truncated skirt having a maximum cross-section small enough to pass through the aperture in the carton wall without damaging either the skirt or the carton wall extends from one surface of the preformed flange. A second flange is formed from the truncated skirt after the skirt has been inserted through the aperture in the carton wall. Spout configurations which may be inserted from the exterior or the interior of the carton are disclosed. Because the flange which is formed from the truncated skirt exhibits a minimum cross-section greater than the maximum cross-section of the exterior portion of the spout, heat and pressure can be simultaneously applied to both the exterior and interior flanges in an area where the flanges coincide with one another without subjecting any other portions of the spout and/or resealable closure means to pressure. This permits easy and reliable simultaneous sealing of both flanges to the opposing surfaces of the carton wall in a single step.



Best Available Copy

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑧ EP 0 505 388 B1

⑩ DE 690 21 078 T 2

⑥ Int. Cl.⁶:
B 65 D 5/40
B 65 D 5/74
B 31 B 1/84

②1	Deutsches Aktenzeichen:	690 21 078.7
⑥6	PCT-Aktenzeichen:	PCT/US90/06765
⑥6	Europäisches Aktenzeichen:	90 917 620.8
⑧7	PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 91/08957
⑥6	PCT-Anmeldetag:	19. 11. 90
⑧7	Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	27. 6. 91
⑧7	Erstveröffentlichung durch das EPA:	30. 9. 92
⑧7	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	19. 7. 95
④7	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	21. 12. 95

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
15.12.89 US 451495

⑦3 Patentinhaber:
The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,
US

⑦4 Vertreter:
TER MEER-MÜLLER-STEINMEISTER & Partner,
Patentanwälte, 33617 Bielefeld

⑧4 Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT, NL

⑦2 Erfinder:
DIRKSING, William, Paul, Cincinnati, OH 45239, US

⑤4 EINSTÜCKIGE AUSGUSSTÜLLE MIT DICHTER VERBINDUNG ZU DEN INNEN- UND AUSSENSEITEN EINES
FLÜSSIGKEITSDICHEN KARTONBEHÄLTERS.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 690 21 078 T 2

DE 690 21 078 T 2

EP 90 917 620.8-2308

The Procter & Gamble Company

Case: 4065

5

TECHNISCHER BEREICH

Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf Verpackungen, insbesondere auf Kartons, die mit flüssigen Produkten, wie etwa Milch, Saft, Getränke, Waschdetergenzien, Stoff-Weichmacher etc. zu füllen sind.

10

Die vorliegende Erfindung bezieht sich weiterhin auf Flüssigkeit enthaltende Kartons aus Pappe oder ähnlichen Materialien, die überzogen oder anderweitig geschützt sind, so daß ihre Oberflächen im wesentlichen feuchtigkeitsundurchlässig sind.

15

Die vorliegende Erfindung bezieht sich weiterhin und in einer besonders bevorzugten Ausführungsform auf einen Karton der Art, die bekannt ist als Giebelkarton (gable top) und die eine zweifach abgeschrägte Oberseite auf einem kastenförmigen Körper umfaßt, mit einer Gießtülle an einer der schrägen
20 Seiten, durch die die im Karton enthaltene Flüssigkeit abgegeben wird.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich weiter auf derartige Kartons, bei denen die Gießtülle aus einem Stück gebildet und flüssigkeitsdicht sowohl mit der inneren als auch mit der äußeren Oberfläche der Kartonwand verschweißt ist.
25

Die vorliegende Erfindung bezieht sich weiterhin auf derartige Kartons, bei denen die Gießtülle mit einem vorgeformten Flansch versehen ist, während der andere Flansch geformt wird, nachdem ein Bereich der vorgeformten
30 Tülle eingefügt worden ist durch ein eingeschnittenes Loch in der Kartonwand.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich in einer besonders bevorzugten Ausführungsform auf derartige Kartons, bei denen der Flüssigkeitskanal, der sich
35 anfangs in der vorgeformten Tülle befindet, zwei bestimmte Querschnitte aufweist, deren erster durch die Abgabeöffnung in der Tülle und deren zweiter durch einen kegelförmigen Kragen gebildet wird, der sich von der unteren

Oberfläche des vorgeformten Flansches herab erstreckt. Eine Verformung des kegelförmigen Kragens, der sich von der unteren Oberfläche des vorgeformten Flansches herab erstreckt, zur Bildung eines zweiten inneren Flansches erleichtert zugleich das Versiegeln sowohl des inneren als auch des äußeren Flansches der Tülle mit den gegenüberliegenden Oberflächen der Kartonwand in einem einzigen Schritt.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich weiterhin auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Befestigen der einstückigen Tülle in flüssigkeitsdichter Weise an den beiden Oberflächen der Kartonwand in einem einzigen Schritt.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Das normale Verfahren zum Abgeben von Flüssigkeit aus einem Giebelkarton bestand darin, daß der versiegelte Rücken des Giebels durch Auseinanderreißen seiner beiden Seiten geöffnet wurde. Dieses Verfahren ist allgemein kritisiert worden aufgrund der beträchtlichen manuellen Kraft, die erforderlich ist und auch wegen eines potentiellen hygienischen Problems aufgrund der Notwendigkeit zur direkten Manipulation des Giebels, aus dem die Flüssigkeit auszugießen ist. Der Karton ist im übrigen nicht dicht wiederverschließbar, wie es notwendig sein könnte, wenn ein Pulpe-haltiges Saftprodukt ohne Verspritzen geschüttelt werden muß.

Wiederverwendbare Karton-Halte- und Gießeinrichtungen zum Zusammenwirken mit einem Giebelkarton sind entwickelt worden zur Überwindung einiger dieser Probleme. Beispielsweise offenbart das US-Patent 4 723 689, ausgegeben an Vallos und andere am 09. Februar 1988, einen derartigen Halter mit einer Gießtülle, der ein Blatt umfaßt, das eine kreisförmige Öffnung in die Kartonwand bei Drehung der Tülle schneidet. Derartige Halter sind jedoch nicht in jedem Falle verfügbar, wenn der Verbraucher einen Giebelkarton öffnen und ein flüssiges Produkt abgeben möchte.

Es sind daher erhebliche Bemühungen gemacht worden zur Erreichung des Öffnens und Wiederverschließens, etwa in Form eines Kunststoff-Mundstücks in einer der schrägen Wände des Giebelkartons.

Das US-Patent 4 214 675, ausgegeben an Schmit am 29. Juli 1980, offenbart einen Weg, der eingeschlagen worden ist zum Abgeben von Produkten, wie etwa Weinen oder anderen alkoholischen Getränken, bei dem es wünschenswert ist, den Eintritt von Luft in den Behälter zu verhindern, wenn die Abgabe begonnen hat. Schmit beschreibt eine Flüssigkeit enthaltende Tasche, die mit einem Karton versiegelt ist. Die Tasche weist eine Tülle auf, die mit der Tasche verbunden ist und durch ein Loch in dem Karton herausragt und die an dem Karton mit Hilfe eines Flansches und einer Hülsenanordnung befestigt ist. Der Flansch und die Hülse wirken unter Reibkraft miteinander zusammen. Die Tülle weist eine Einstecheinrichtung auf, die axial zum Durchstoßen der Tasche bewegt wird. Flüssigkeit, die abgegeben werden soll, strömt von der Tasche durch die Tülle, ohne mit dem geschnittenen Rand der Öffnung in dem Pappkarton in Berührung zu kommen. Wenn die Flüssigkeit abgegeben ist, fällt die Tasche zusammen. Ein Ventil in der Tülle bildet einen Luftverschluß, der den Eintritt von Luft in die Tasche während oder nach dem Abgeben von Flüssigkeiten aus der Tasche begrenzt. Diese Packung ist sowohl schwer herzustellen als auch teuer.

Ein anderer Behälter, der keine Tasche enthält, der jedoch eine Gießtülle umfaßt, ist in dem US-Patent 4 483 464, ausgegeben Nomura am 20. November 1984, offenbart. Nomura offenbart einen Behälterkörper mit einem Loch gewünschter Größe in einer seiner geneigten Flächen der Giebeloberseite, deren innere Oberfläche mit einem thermoadhäsiven Kunststoff-Film oder einer Aluminiumfolie überzogen ist, die mit einem derartigen Film beschichtet ist. Ein Gießtüllenkörper mit einer inneren Tülle in einem Gießkanal und einem Lufteinlaß wird an der Öffnung in der Kartonwand an der äußeren Oberfläche des Kartons mit Hilfe eines einstückigen Flansches befestigt. Eine Kappe wird über das obere Ende des Gießtüllenkörpers gesetzt. Die Gießtülle umfaßt ein Blatt zum Zerreißen des Films, der über die Öffnung in dem Behälterkörper geklebt ist, zum Abgeben des flüssigen Inhalts des Behälters. Nach dem Öffnen sind die geschnittenen Ränder der Öffnung in der Kartonwand dem flüssigen Inhalt des Kartons ausgesetzt. Im Falle eines Pappkartons, der mit einer flüssigkeitsundurchlässigen Beschichtung auf seiner inneren und äußeren Oberfläche überzogen ist, haben die geschnittenen Ränder der Öffnung, die durch Durchstoßen der Dichtmembran freigelegt sind, die Tendenz zum Aufsaugen des flüssigen Inhalts der Packung in das Papier, so daß der Zusammenhalt der Kartonwand im Bereich, in dem die Tülle mit sei-

ner Wandfläche verbunden ist, zerstört wird und ein unschönes Aussehen um die Tülle herum entsteht.

Ein weiterer gesiegelter Giebelkarton mit einem Mundstück in einteiliger Ausführung wird durch das US-Patent 4 669 640, ausgegeben an Ando und andere am 02. Juni 1987, offenbart. Ando et al. offenbaren einen Giebelkarton aus Pappe mit einer Öffnung, die in eine der schrägen Flächen der oberen Oberfläche des Kartons geschnitten ist. Ein Kunststoff-Mundstück in einteiligem Aufbau verschließt die Öffnung. Die Mehrzahl der Ausführungsformen, die bei Ando et al. offenbart sind, umfassen einen Flansch, der gegenüber einer Anzahl von Haltelaschen entlang dem rohrförmigen Kanal in dem Mundstück angeordnet ist. Bei den meisten offenbarten Ausführungsformen wird das Mundstück von der inneren Oberfläche des Kartons eingefügt, bis die Haltelaschen durch die Öffnung hindurchschnappen und das Mundstück in der Position zum Versiegeln festlegen. Der Flansch, der auf der inneren Oberfläche der Kartonwand liegt, wird anschließend flüssigkeitsdicht mit dem Randbereich der Wand um die Öffnung herum verschmolzen. Der flüssige Inhalt des Kartons strömt durch die rohrförmige Öffnung in dem einteiligen Mundstück hindurch, ohne mit den geschnittenen Rändern der Öffnung in Berührung zu kommen. Flüssigkeit, die in Berührung mit dem Äußeren des Kartons, beispielsweise aufgrund von Waschvorgängen nach der Produktion oder aufgrund von Kondensationseffekten durch Temperaturänderungen gelangt, tritt jedoch in die freiliegenden, geschnittenen Ränder um die Öffnung herum ein und beeinträchtigt das Aussehen sowie den strukturellen Zusammenhalt der Kartonwand im Bereich des Mundstücks.

Ando et al. offenbaren weiterhin in Fig. 25 bis 27 eine Ausführungsform des Mundstücks, das einen Flansch umfaßt, der mit der Außenfläche der Seitenwand des Giebels um die Öffnung herum verbunden ist, die zum Abgeben des flüssigen Inhalts in dem Karton verwendet wird. Diese Ausführungsform weist jedoch keinen inneren Flansch oder eine Flüssigkeitsabdichtung auf, so daß die geschnittenen Ränder der Öffnung den flüssigen Inhalt des Kartons sowohl vor als auch nach dem Öffnen des Kartons durch den Verbraucher ausgesetzt sind. Selbst wenn eine innere Membran als Feuchtigkeitsbarriere zum Schützen der geschnittenen Ränder der Öffnung vor dem Öffnen des Kartons durch den Verbraucher vorgesehen wäre, wären nach dem Öffnen dieser Membran durch den Verbraucher die geschnittenen Ränder der Öffnung unverzüglich dem flüssigen Inhalt des Kartons während des Abgebens ausgesetzt.

- Die Probleme mit dem Flüssigkeitseintritt bei der zuvor erwähnten Ausführungsform des Kartons nach Ando et al. werden verstärkt durch die Art, in der das Mundstück geöffnet wird. Insbesondere wird das Mundstück geöffnet durch teilweise Abtrennung des gesiegelten Flansches von der äußeren Oberfläche der Kartonwand und Zurückfalten des Flansches entlang einer Scharnierlinie in dem Mundstück. Diese Trennung des gesiegelten Flansches der äußeren Oberfläche der Kartonwand führt dazu, daß Bereiche der flüssigkeitsbeständigen äußeren Schicht der Kartonwand von dem Kartonmaterial während dieses Vorgangs abgetrennt werden und an dem Mundstückflansch nach dessen Öffnung verbleiben. Rauhe Ränder des Kartons werden dadurch freigelegt in Bereichen, über die abgegebene Flüssigkeit hindurchströmen muß. Dadurch wird das Tränkungsproblem im Bereich um die Öffnung in der Kartonwand herum verschärft.
- 15 Es hat Versuche im Stand der Technik gegeben, das erwähnte Tränkungsproblem durch Verwenden von zwei polymerischen Schichten auf gegenüberliegenden Oberflächen der Kartonwand über eine Öffnung in der Kartonwand hinweg zu lösen, indem die Polymer-Schichten an der Öffnung miteinander durch die Öffnung hindurch verbunden und anschließend ein Loch durch den Mittelbereich der verbundenen Schichten hergestellt wurde. Das US-Patent 4 397 401, das ausgegeben wurde an Ueno und andere am 09. August 1993, ist repräsentativ für einen derartigen Versuch. Dieses Verfahren läßt sich nur schwierig zuverlässig durchführen. Noch wichtiger ist vielleicht, das es nicht zu einer leicht wiederverschließbaren Gießtülle führt, die geeignet ist zum
- 20 Schütteln des Produkts vor dem Ausgießen oder zum Abgeben des flüssigen Produkts, wie etwa Milch, Saft oder flüssige Waschzusätze aus Karton aus einem Papplaminat ohne Verunreinigung.

- Die DE-A-35 26 682 offenbart eine einstückige Gießtülle mit einem äußeren vorgeformten Flansch und einem inneren Flansch, der durch Anwendung von Hitze und Druck geformt wird.

- Eine Lösung der zuvor erwähnten Probleme des Standes der Technik wird offenbart in der parallelen US-Patentanmeldung von Donald E. Jones und Michael T. Brown der Anmelderin mit dem Titel "Flüssigkeitsundurchlässiger Karton mit einstückiger Gießtülle, die mit der inneren und äußeren Oberfläche versiegelt ist", Anmeldeaktenzeichen 196 418, angemeldet am 20. Mai

1988 und ausgegeben als US-Patent US-A-4 909 434 am 20. März 1990. Diese parallele Patentanmeldung von Jones et al. offenbart einen Flüssigkeit enthaltenden Papplaminat-Karton mit einer einstückigen Gießtülle, der zwei gegenüberliegende Flansche aufweist, die um die Öffnung in einer der Kartonwände herum mit der inneren und äußeren Oberfläche der Kartonwand versiegelt sind. Die Doppelflanschanordnung führt nicht nur zu einer mechanisch formschlüssigen Verbindung zwischen der Kunststofftülle und der Kartonwand, sondern isoliert zugleich die geschnittenen Ränder der Öffnung in der Kartonwand gegenüber einer Berührung mit der Flüssigkeit innerhalb des Behälters oder Flüssigkeit aus der Umgebung, durch die der Karton vom Punkt der Herstellung bis zum Wegwerfen nach Verbrauch des Inhalts hindurchgeht. Die Tülle, die mit einem Flansch vorgeformt wird, umfaßt vorzugsweise einen Flüssigkeitskanal mit einer Membrandichtung über ihre Abgabeöffnung hinweg als Zeichen der Unversehrtheit. Ein wiederverschließbares Verschußglied, wie etwa eine Schraubkappe oder ein Schnappverschluß, wird vorzugsweise durch einen Ring oder eine Nut an der Tülle gehalten. Der Querschnittsbereich und die Form des Flüssigkeitskanals und Abgabeöffnung der Tülle sind vorzugsweise so ausgeführt, daß eine vollständige Blockierung durch die Flüssigkeit beim Abgeben des Inhalts der Packung während des normalen Abgabezyklus, d.h., wenn die Packung nicht vollständig auf dem Kopf gehalten wird, vermieden wird.

Während Verfahren und Vorrichtung zum schrittweisen oder gleichzeitigen Versiegeln der beiden Flansche der Tülle von Jones et al. in der zuvor erwähnten US-Anmeldung der Anmelderin und in der deutschen Patentanmeldung offenbart sind, muß erhebliche Sorgfalt ausgeübt werden, damit der notwendige Halt für jeden Flansch bei der gleichzeitigen Siegelung der Flansche in bezug auf die angrenzende Oberfläche der Kartonwand gewährleistet ist. Dies beruht wesentlich darauf, daß die Siegelflächen der Flansche zum Versiegeln auf gegenüberliegenden Oberflächen der Kartonwand nicht vollständig miteinander übereinstimmen, wenn eine Tüllenform verwendet wird, wie sie in den Zeichnungsfiguren der US-Anmeldung von Jones et al. gezeigt ist.

AUFGABEN DER ERFINDUNG

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Flüssigkeit enthaltenden Karton aus Papplaminat mit einer verbesserten, einteiligen Kunststoff-Gießtülle zu schaffen, die zwei gegenüberliegende Flansche aufweist, die
5 um die Öffnung in einer der Kartonwände herum mit der inneren und äußeren Oberfläche der Kartonwand versiegelt werden.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und
10 eine Vorrichtung zum einfacheren und zuverlässigeren Befestigen des inneren und äußeren Flansches einer derartigen einteiligen Kunststoff-Gießtülle in flüssigkeitsdichter Weise an der inneren und äußeren Oberfläche der Kartonwand in einem einzigen Schritt zu schaffen.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfaßt die vorliegende Erfindung einen Giebelkarton aus Papplaminat zum Aufnehmen eines flüssigen Produkts, wie etwa Milch, Saft, Wäschezusätze etc. Die innere und äußere
20 Oberfläche des Kartons ist typischerweise mit einem Polymer überzogen, das sowohl flüssigkeitsundurchlässig als auch - vorzugsweise - hitzesiegelbar ist.

Eine der schrägen Seitenwände am oberen Ende des Kartons weist vorzugsweise eine Öffnung auf, die mit einer verbesserten, einteiligen Kunststoff-Tülle gemäß der vorliegenden Erfindung versehen ist. Die Tülle umfaßt einen
25 Flüssigkeitskanal, der vorzugsweise einen Membranverschluß über die Abgabeöffnung hinweg als Zeichen der Unversehrtheit und zur Vermeidung einer Entnahme oder Verschmutzung aufweist. Die Tülle weist außerdem vorzugsweise einen erneut dicht schließenden Verschluß auf, etwa eine Schraubkappe oder eine Schnappkappe, die durch einen entsprechenden Ring oder eine
30 Nutanordnung gehalten wird.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Tülle der vorliegenden Erfindung aus Kunststoff gespritzt und weist vor dem Einbau einen oberen, vorgeformten Flansch auf, der die äußere Oberfläche des Kartons um die
35 Öffnung in der Kartonwand herum berührt. Ein kegelförmiger Kragen mit einem maximalen Querschnitt, der klein genug ist, daß er durch die Öffnung in

der Kartonwand hindurchgeht, ragt von der unteren Oberfläche des oberen, vorgeformten Flansches herab. Während es nicht notwendig ist, daß alle Bereiche des kegelförmigen Kragens nicht größer als die Öffnung in der Kartonwand sind, müssen die Größenverhältnisse zwischen dem Kragen und der

5 Öffnung in der Kartonwand so sein, daß der Kragen durch die Öffnung hindurchgeführt werden kann, ohne dauerhaft beschädigt zu werden oder die Kartonwand mit der Öffnung zu beschädigen. Beispielsweise kann der Querschnitt des Kragens etwas größer als die Öffnung sein, sofern er elastisch ist und eine Verformung zum Einrasten durch die Öffnung in der Kartonwand

10 erfährt. Diese Art der Verbindung kann vorteilhaft sein, wenn das Einfügen der Tülle durchgeführt wird, bevor der Karton die Preß- und Siegelstation erreicht.

Ein unterer Flansch wird vorzugsweise gebildet aus dem kegelförmigen Kragen, der von der unteren Oberfläche des oberen, vorgeformten Flansches

15 herabhängt, nachdem der Kragen von der Außenseite des Kartons durch die Öffnung in der Kartonwand unter Verformung des kegelförmigen Kragenbereichs der Tülle durch Ausübung von Druck, ggfs. in Verbindung mit Hitze, eingefügt worden ist. Vor der Bildung des unteren Flansches weist der Flüssigkeitskanal der verbesserten Tülle vorzugsweise zwei unterschiedliche

20 Querschnittsbereiche auf. Der erste, kleinere Querschnitt befindet sich in dem Bereich der Tülle, die zwischen dem vorgeformten Flansch und der Abgabeöffnung liegt. Der andere, größere Querschnitt schließt den kegelförmigen Kragen ein, der einen Mindestquerschnitt aufweist, der im wesentlichen

25 gleich oder größer als der maximale Querschnitt des äußeren Bereichs der Tülle oberhalb des vorgeformten Flansches ist. Wenn ein dichtschießender Verschuß zuvor mit der Tülle vor dem Anbringen der Tülle an der Kartonwand verbunden wird, ist der Mindestquerschnitt des Kragens ferner vorzugsweise im wesentlichen gleich oder größer als der maximale Querschnitt

30 des Wiederverschlusses. Wie in dem vorangegangenen Abschnitt ausgeführt wurde, muß der maximale Querschnitt des kegelförmigen Kragens klein genug sein, daß der Kragen durch die Öffnung in der Kartonwand hindurchgeht, ohne selbst beschädigt zu werden oder die Kartonwand, die die Öffnung enthält, zu beschädigen, andererseits jedoch groß genug, daß er wenigstens

35 mit einem Teilbereich des vorgeformten Flansches zusammentrifft und vollständig die eingeschnittene Öffnung in der Kartonwand nach dem Pressen abdeckt. Schließlich muß der obere oder äußere, vorgeformte Flansch in glei-

cher Weise einen größeren Querschnitt als der äußere Bereich der Tülle und, soweit vorhanden, als der maximale Querschnitt der Wiederverschlußeinrichtung, die zuvor mit der Tülle verbunden wird, aufweisen.

- 5 Da der untere oder innere Flansch, der an Ort und Stelle durch Pressen des kegelförmigen Kragens geformt wird, einen Mindestquerschnitt aufweist, der größer als der maximale Querschnitt des äußeren Bereichs der Tülle und, so weit in Betracht kommend, der maximale Querschnitt jeglichen Wiederverschlußgliedes ist, das vorab mit der Tülle verbunden wird, können Hitze und
- 10 Druck zugleich auf den äußeren und inneren Flansch in dem Bereich ausgeübt werden, in dem die Flansche übereinanderliegen, ohne daß andere Bereiche der Tülle und/oder der Wiederverschlußeinrichtung dem Druck ausgesetzt werden. Das gestattet eine einfache und zuverlässige gleichzeitige Versiegelung der beiden Flansche mit den gegenüberliegenden Oberflächen der
- 15 Kartonwand in einem einzigen Schritt.

- Bei einer alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfaßt die Kunststofftülle einen vorgeformten inneren Flansch mit einem kegelförmigen Kragen, der sich nach oben und außen von dessen oberer Oberfläche
- 20 erstreckt. Die Tülle wird von der inneren Oberfläche des Kartons eingefügt, und der nach außen gerichtete kegelförmige Kragen wird durch Anwendung von Druck, ggfs. in Verbindung mit Hitze, so verformt, daß ein äußerer Flansch angrenzend an die äußere Oberfläche der Kartonwand gebildet wird. Wie bei den anderen hier beschriebenen Ausführungsformen der Tülle werden
- 25 die übereinanderliegenden Bereiche des inneren und äußeren Flansches anschließend gleichzeitig mit den angrenzenden Oberflächen der Kartonwand verschweißt, ohne daß andere Bereiche der Tülle und/oder der Wiederverschlußeinrichtung Druck ausgesetzt werden.

- 30 Unabhängig davon, welche verbesserte Form der Tülle gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird, bildet der entstehende Doppelflansch eine mechanisch formschlüssige Verbindung zwischen der Kunststofftülle und der Kartonwand. Noch bedeutender ist es, daß die Kombination aus Doppelflansch und doppelter Versiegelung die geschnittenen Ränder der Öffnung in
- 35 dem Karton gegenüber einer Berührung mit der Flüssigkeit innerhalb des Behälters oder aus der Umgebung, durch die der Karton von der Herstellung bis zum Wegwerfen nach Verbrauchen des Inhaltes bewegt wird, isoliert.

Da im übrigen beide Flansche gleichzeitig abgestützt werden können, können viele verschiedene Arten von Schweißvorgängen, beispielsweise Hitzeschweißen, Ultraschallschweißen etc. zur Verformung des inneren Kragens und zugleich oder anschließenden Siegeln des gegenüberliegenden Flansches mit
5 den gegenüberliegenden Oberflächen des Kartons verwendet werden.

Die vorliegende Erfindung ist weiterhin mit Vorteil anwendbar auf Konstruktionen außerhalb laminierter Pappkartons, die flüssigkeitsundurchlässig auf beiden Oberflächen sind. Beispielsweise können Verpackungskonstruktionen,
10 bei denen ein Beutel in einem Kasten liegt, d.h., Konstruktionen, bei denen ein flexibler polymerischer Beutel zur Aufnahme einer Flüssigkeit innerhalb eines Pappkartons verwendet wird, die vorliegende Erfindung mit Vorteil verwenden. Beispielsweise kann der Polymer-Beutel, der die Flüssigkeit enthält, mit dem inneren Flansch der Tülle und auch der inneren Oberfläche
15 des Kartons um die Öffnung in der Kartonwand herum zur Bildung einer flüssigkeitsdichten Verbindung, die den Pappkarton gegenüber der Berührung mit einer Flüssigkeit in dem Beutel schützt, verbunden werden. Wenn die äußere Oberfläche des Kartons flüssigkeitsundurchlässig ist, kann der äußere Flansch der Tülle ebenfalls mit der flüssigkeitsdichten äußeren Lage versiegelt werden. Die entstehende Beutel-Karton-Verpackung hat im wesentlichen
20 dieselben Vorteile, wie ein Papplaminat-Karton mit flüssigkeitsdichter innerer und äußerer Lage.

In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die
25 gegenüberliegenden Flansche der Tülle gleichzeitig mit gegenüberliegenden Oberflächen eines flexiblen polymeren Filmbeutels zur Bildung einer flexiblen, flüssigkeitsaufnehmenden Verpackung verschweißt werden, die eine Gießtülle zum verschüttungsfreien Abgeben des Inhalts aufweist. Wegverpackungen dieser Art sind besonders zweckmäßig zum Nachfüllen von starren oder halbstarren Mehrweg-Abgabe-Behältern, wie sie für flüssige Waschmittel, Weichmacher, Bleichmittel etc. verwendet werden. Die flexiblen Folienbeutel können zu einem sehr kleinen Volumen zusammengedrückt werden, wenn ihr flüssiger Inhalt übertragen worden oder verbraucht ist, so daß das massive Abfallvolumen, das wegzurwerfen ist, sehr gering ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Während die Beschreibung mit den Ansprüchen schließt, die die Erfindung besonders herausstellt und konkret beansprucht, soll die vorliegende Erfindung besser verständlich werden anhand der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen, in denen:

Fig. 1 eine stark vergrößerte, vereinfachte Explosionsdarstellung einer mit einer Öffnung versehenen Kartonwand, einer einteiligen Gießtülle, einer Originalitätsverschluß-Siegelmembran und eines wiederverschließbaren Schraubverschlusses der vorliegenden Erfindung ist;

Fig. 2 eine vereinfachte schematische Querschnittsdarstellung zur Veranschaulichung der montierten Verbindung einer einteiligen Gießtülle, der Originalitätsverschluß-Siegelmembran und des wiederverschließbaren Schraubverschlusses nach dem Montieren und Einfügen in die geöffnete Kartonwand ist;

Fig. 3 eine Darstellung der verbundenen Anordnung und der Kartonwand in Fig. 2 nach Berührung eines Ultraschall-Horns mit dem äußeren vorgeformten Flansch der Tülle und eines Amboß mit dem unteren Ende des kegelförmigen Kragens, der von dem vorgeformten Flansch herabhängt, ist;

Fig. 4 eine Darstellung der Anordnung und der Kartonwand in Fig. 3 mit gegenüberliegenden Kräften F ist, die auf die gegenüberliegenden Flansch- und Kragenbereiche der Tülle durch das Ultraschall-Horn und dem Amboß aufgebracht werden.

Fig. 5 eine Darstellung der Anordnung und der Kartonwand gemäß Fig. 4 ist, nach der der innere Kragen vollständig in die nach außen gerichtete waagerechte Position mit Hilfe des Ultraschall-Horns und des gegenüberliegenden Amboß verformt ist;

Fig. 6 eine Darstellung der Anordnung und der Kartonwand in Fig. 5 ist, nach der die gegenüberliegenden Flansche der Anordnung dicht mit den gegenüberliegenden Oberflächen des Papplaminats der Kartonwand um den Umfang der Öffnung herum verbunden sind;

Fig. 7 eine Darstellung einer alternativen Packung der vorliegenden Erfindung ist, die im wesentlichen ähnlich derjenigen in Fig. 1 bis 6 ist, bei der jedoch der innere Flansch der Tülle mit einem flexiblen polymeren Beutel versiegelt ist, der das Innere der Packung auskleidet, und die äußere Oberfläche des polymeren Beutels mit der inneren Oberfläche einer Pappschicht im umgebenden Karton verbunden ist, wie er bei einer Beutel-Karton-Verpackung verwendet wird;

Fig. 8 eine Darstellung einer weiteren Packung der vorliegenden Erfindung ist, bei der die gegenüberliegenden Flansche der Tülle ähnlich wie bei Fig. 1 bis 7 mit den gegenüberliegenden Oberflächen einer flexiblen polymeren Verpackung verbunden sind;

Fig. 9 eine Darstellung einer alternativen Anordnung und der Kartonwand der vorliegenden Erfindung ist, bei der die Anordnung von der Innenseite des Kartons eingefügt ist und der nach oben und außen gerichtete, kegelförmige Kragen auf der oberen Oberfläche des vorgeformten inneren Flansches durch die Öffnung in der Kartonwand mit Schnappwirkung hindurchgeführt ist, und

Fig. 10 eine vereinfachte perspektivische Darstellung, der Klarheit wegen in umgekehrter Anordnung, einer weiteren Ausführungsform der Tülle der vorliegenden Erfindung ist, bei der zwei gegenüberliegende Ohren an dem Tüllenkragen durch zwei entsprechende Schlitzte der ausgeschnittenen Öffnung hindurchgeführt sind, so daß die Tülle anschließend gedreht werden kann und in der Öffnung gehalten wird, bis der Flansch verformt und versiegelt worden ist.

GENAUE OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

EINTEILIGE KUNSTSTOFF-GIESSTÜLLE

Die vorliegende Erfindung umfaßt in einer besonders bevorzugten Ausführungsform eine einteilige Gießtülle, die an einer Kartonpackung angebracht werden kann. Während sich die vorliegende Beschreibung in diesem Zusammenhang auf eine zylindrische Tülle bezieht, kommt es auf die Querschnittsform der Tülle, gemessen senkrecht zu ihrem Flüssigkeitskanal, nicht an. Beispielsweise kann der Querschnitt quadratisch, rautenförmig, oval etc. sein. Die Tülle 1, die in Fig. 1 gezeigt ist und einen zentral angeordneten Flüssig-

keitskanal aufweist, kann gleichzeitig mit der Innenfläche und der Außenfläche des Kartonmaterials 2 verschweißt werden und damit zwei flüssigkeitsdichte Abdichtungen bilden, die die geschnittenen Ränder des Loches 5 in der Kartonwand vor der Berührung mit Flüssigkeit schützen. Fig. 1 ist eine geschnittene Explosionsdarstellung, die schematisch eine besonders bevorzugte Tülle 1, eine Kartonwand 2, eine Dichtmembran 1c und einen wieder-
5 verschließbaren Verschuß 1b zeigt. Die Tülle 1 weist einen Gewindeabschnitt 1a, einen vorgeformten äußeren Flansch 6 und einen kegelförmigen Kragen 4 auf, der von dem vorgeformten Flansch herabhängt.

10 Eine mit entsprechendem Gewinde versehene Kappe 1b und eine Originalverschuß-Zuglaschenabdeckung 1c, die normalerweise über die Abgabeöffnung der Tülle geschweißt ist, werden vorzugsweise an der Tülle 1 vormontiert und bilden eine Anordnung 50, die als Gesamtanordnung an dem laminierten Kartonmaterial frei angebracht wird. Gewünschtenfalls kann die Tülle
15 1 mit einem nicht gezeigten äußeren Ring anstelle des Außengewindes 1a versehen sein, das in Fig. 1 gezeigt ist. Im letzteren Falle kann die Innenfläche der Verschußeinrichtung, beispielsweise der Kappe 1b, mit einer entsprechenden, ebenfalls nicht gezeigten Nut versehen sein, die ein Verbinden
20 und Trennen der Kappe und der Tülle gestattet. Ferner kann gewünschtenfalls die Position des Ringes und der Nut gegeneinander ausgetauscht werden, d.h., eine äußere Nut kann auf der Tülle 1 und ein entsprechender Ring kann auf der Innenfläche der Kappe 1b vorgesehen sein.

25 Das laminierte Kartonmaterial 2 weist eine äußere Schicht 2a aus einem polymeren Material (typischerweise Polyäthylen niedriger Dichte, im folgenden LDPE genannt) und eine innere Schicht 2b aus polymerem Material (typischerweise LDPE, eine Mischung aus LDPE und einem Ionomer, Glycol-modifiziertes Polyäthylen-Teraphthalat, im folgenden als PET-G bezeichnet, oder
30 Polyäthylen-Teraphthalat, im folgenden als PET bezeichnet) und umfaßt eine Öffnung 5, die groß genug für den Durchgang des vorgeformten kegelförmigen Kragens 4 der Tülle ohne dauerhafte Beschädigung des Kragens oder der Kartonwand, die die Öffnung enthält, ausgebildet ist. Im Fall einer zylindrischen Tülle und einer zylindrischen Öffnung ist der Durchmesser D4 der geschnittenen Öffnung 5 vorzugsweise etwas größer als der maximale Durchmesser D1 des kegelförmigen Kragens 4 der Tülle 1 vor der Expansion des
35 Kragens. Zwischen der inneren und der äußeren Lage des Kartonmaterials

befindet sich normalerweise eine Schicht aus Zellulosepappe 2c und eine Trennschicht 2d, üblicherweise aus einem Material wie Folie, PET-G oder Äthylenvenylalkohol, im folgenden bezeichnet als EvOH. Wie später genauer erläutert werden soll, wird der kegelförmige Kragen 4 expandiert zur Bildung eines inneren Flansches und flüssigkeitsdicht mit der inneren Lage 2b verschweißt, während der äußere Flansch 6 gleichzeitig flüssigkeitsdicht mit der äußeren Lage 2a des Kartonmaterials verschweißt wird.

Wie zuvor erwähnt wurde, haben Kartons der hier beschriebenen Art vorzugsweise im wesentlichen flüssigkeitsdichte Schichten 2b und 2a auf der inneren und äußeren Oberfläche. Die innere und äußere Lage weisen typischerweise eine Dicke im Bereich von etwa 0,02 mm (0,0008 Zoll) bis etwa 0,036 mm (0,0014 Zoll). Die mittlere Papplage 2c hat typischerweise eine Dicke im Bereich von etwa 0,43 mm (0,017 Zoll) bis etwa 0,61 mm (0,024 Zoll). Die Trennschicht 2d hat üblicherweise eine Dicke im Bereich von etwa 0,007 mm (0,000285 Zoll) bis etwa 0,009 mm (0,00035 Zoll), wenn es sich um eine Aluminiumfolie handelt, und eine Dicke im Bereich von etwa 0,15 mm (0,006 Zoll) bis etwa 0,43 mm (0,017 Zoll), wenn es sich um ein polymeres Material, wie etwa PET-G oder EvOH handelt.

Wenn eine polymere Trennlage 2d verwendet wird anstelle einer Aluminiumfolie, liegt vorzugsweise eine andere, nicht gezeigte Lage zwischen der Papplage 2c und der inneren Lage 2b als Lichtbarriere für Produkte, die durch Licht verdorben werden können. Diese zusätzliche Lage besteht typischerweise aus pigmentiertem LDPE mit einer Dicke zwischen etwa 0,02 mm (0,0008 Zoll) und etwa 0,038 mm (0,0015 Zoll).

BESCHREIBUNG DES VERFAHRENS

Die Anbringung der Anordnung, wie in der Explosionsdarstellung der Fig. 1 gezeigt ist, an der Kartonwand 2 wird schematisch in den Fig. 2 bis 5 dargestellt.

Fig. 2 zeigt eine Gießtülle 1 mit einer vormontierten Kappe 1b und einer angebrachten Dichtmembran 1c nach dem Einfügen der Gießtülle in eine geschnittene Öffnung 5 in der Kartonwand 2.

Der Außendurchmesser D1 des kegelförmigen Kragens 4 gemäß Fig. 1 und 2 ist vorzugsweise etwas kleiner, insbesondere wenigstens 0,13 mm (0,005 Zoll) bis 0,25 mm (0,010 Zoll) kleiner als der Öffnungsdurchmesser D4, so daß das Einfügen des Kragens 4 der Tülle durch die Öffnung 5 einfach ist.

5 Der Kragen 4 der Tülle ist vorzugsweise nach außen abgeschrägt (kegelförmig) gegenüber der Mittellinie der Tülle 1, damit sichergestellt ist, daß beim Aufbringen entgegengesetzter Druck "F" durch ein Ultraschall-Horn 10 und einen Amboß 20, wie es in Fig. 4 und 5 gezeigt ist, das Material des Kragens nach außen verformt wird und den geschnittenen Rand des Kartonmaterials

10 um die Öffnung 5 herum einkapselt.

Nach der vollständigen Einfügung des Kragens 4 der Tülle in die Öffnung 5, wie es in Fig. 2 gezeigt ist, liegt der Boden des äußeren, vorgeformten Flansches 6 in der Tülle auf der Außenseite des Kartonmaterials 2. Damit das

15 Horn 10 und der Amboß 20 genügend Druckkräfte "F" auf den kegelförmigen Kragen 4 ausüben können, ist der Wurzeldurchmesser D2 des Kragens, d.h., dessen Mindestdurchmesser, vorzugsweise im wesentlichen gleich oder größer als der maximale Außendurchmesser D6 der Tülle, wenn ein dichter wiederverschließbarer Verschuß 1b nicht vorgesehen oder beabsichtigt ist.

20 Wenn eine wiederverschließbare Verschußeinrichtung 1b zuvor mit der Tülle vormontiert wird, ist der Wurzeldurchmesser D2 des Kragens vorzugsweise im wesentlichen gleich oder größer als der maximale Außendurchmesser D5 der wiederverschließbaren Verschußeinrichtung 1b. Wenn der Wurzeldurchmesser D2 des kegelförmigen Kragens 4 wesentlich kleiner ist als der maxi-

25 male Durchmesser D6 der Tülle 1 (d.h., der maximale Querschnitt des äußeren Bereichs der Tülle oberhalb des vorgeformten Flansches 6, auf dem sich keine wiederverschließbare Verschußeinrichtung 1b befindet) oder der maximale Durchmesser D5 der wiederverschließbaren Verschußeinrichtung 1b (d.h., der maximale Querschnitt des äußeren Bereichs der Anordnung, die

30 oberhalb des vorgeformten Flansches 6 liegt, wenn ein solches Element an der Tülle vormontiert ist), dann sind die entgegengesetzten Druckkräfte "F", die durch das Horn 10 und den Amboß 20 ausgeübt werden, besser geeignet zur Verformung des äußeren Flansches 6 der Tülle als zur auswärtigen Verformung des kegelförmigen Kragens 4, wie allgemein in Fig. 4 und 5 gezeigt

35 ist.

Fig. 3 zeigt einen bevorzugten Amboß 20, der im Falle eines Ultraschall-Schweißsystems vorzugsweise ein flaches, massives Stützmaterial, vorzugsweise Stahl, umfaßt, das den unteren Bereich des kegelförmigen Tüllenkragens 4 berührt, ohne den Kragen aus der Öffnung 5 herauszuheben. Der Verformungsvorgang wird vorzugsweise eingeleitet durch Anlegen des Ultraschall-Horns 10, das die Kappe 1b der Tülle umgibt und das nicht während dieses Teils des Vorganges vibrieren muß, und das in Berührung steht mit der oberen Oberfläche des äußeren Flansches 6 der Tülle 1, und durch Aufbringen entgegengesetzter Druckkräfte "F" zwischen dem Horn 10 und dem Amboß 20, wie es allgemein in Fig. 4 gezeigt ist. Gewünschtenfalls kann der Amboß 20 während der Verformung des Kragens erhitzt werden.

Nachdem der Tüllen-Kragen vollständig verformt worden ist und somit den inneren Flansch 4' bildet, wie es in Fig. 5 gezeigt ist, und während der Kragen nach wie vor den entgegengesetzten Kräften "F" ausgesetzt ist, wird das Ultraschall-System mit Energie versorgt, so daß hochfrequente elektrische Energie (im Bereich von etwa 20 Kilohertz) in hochfrequente mechanische Energie umgewandelt wird und dadurch das Ultraschall-Horn in Schwingung mit einer Frequenz von etwa 20 Kilohertz versetzt wird.

Die hochfrequente mechanische Energie in der Form von Schwingungen des Ultraschall-Horns 10 erhitzt zugleich die äußeren polymeren Lagen 2a und 2b des Kartonmaterials 2 und die angrenzenden Bereiche des äußeren Flansches 6 und des inneren, verformten Flansches 4', wie allgemein in Fig. 5 gezeigt ist. Das Erhitzen dieser aneinander angrenzenden Materialien in einen halbgeschmolzenen Zustand gestattet es, sie beim Kühlen miteinander zu verschmelzen, d.h., die untere Oberfläche des äußeren Flansches 6 verschmilzt mit der oberen Lage 2a des Kartonmaterials 2, während die obere Oberfläche des inneren Flansches 4' mit der Innenlage 2b des Kartonmaterials 2 verschmilzt. Kontinuierliches Verschmelzen der Materialien miteinander um den Umfang der gegenüberliegenden Flansche schafft eine flüssigkeitsdichte Abdichtung, die die Schichten 2c und 2d aus Kartonmaterial 2 um den Umfang der eingeschnittenen Öffnung 5 herum schützt.

Da gleichförmiger Druck leicht und zuverlässig gleichzeitig direkt auf die übereinanderliegenden Bereiche des äußeren Flansches 6 und des inneren Flansches 4' bei der verbesserten Tülle der vorliegenden Erfindung aufge-

bracht werden kann, ist es möglich, leicht und zuverlässig zugleich jeden Flansch mit der angrenzenden Oberfläche des Kartonmaterials zu verschweißen, ohne daß irgendein anderer Bereich der Anordnung dem Druck ausgesetzt wird. Wenn thermoplastische Materialien, wie hochdichtes Polyäthylen (HDPE) oder Polyäthylen geringer Dichte (LDPE) zur Herstellung der Tülle 1 und der äußeren Lagen 2a und 2b des Kartonmaterials verwendet werden, beträgt die Zeit, die erforderlich ist zum gleichzeitigen Verschweißen der beiden Flansche, die jeweils eine anfängliche Dicke im Bereich von etwa 0,3 mm (0,012 Zoll) und etwa 0,38 mm (0,015 Zoll) haben, mit den gegenüberliegenden Oberflächen des Kartonmaterials typischerweise etwa 0,20 bis etwa 0,35 Sekunden. Diese Ergebnisse lassen sich normalerweise erzielen unter Verwendung eines Ultraschall-Systems mit einem Sonics & Materials 20 Kilohertz Ultrasonic Schweißer Nr. EM 1500, wie er angeboten wird von Sonics & Materials, Danbury, Connecticut, und einem Amboß-Kontaktdruck von etwa 3030 kN/m² (440 pounds per square inch), bezogen auf die Kontaktfläche zwischen übereinanderliegenden Bereichen der Flansche 6 und 4' mit dem Horn 10 und dem Amboß 20. Es liegt für den Fachmann auf der Hand, daß die genaue Form des Ultraschall-Horns 10 und des Amboß 20 nicht kritisch ist, sofern das Horn und der Amboß wenigstens über diejenigen Bereiche des inneren Flansches 4' und des äußeren Flansches 6 zusammentreffen, die einander gegenüberliegen. Dem Fachmann wird weiterhin klar sein, daß das Ultraschall-Horn nach dem Verformen des Tüllen-Kragens 4 erregt werden kann zur Bildung des inneren Flansches 4' oder, alternativ, das Ultraschall-Horn über den gesamten Verformungs- und Schweißprozeß erregt werden kann.

Während die besonderen polymeren Materialien, die für die Tülle 1 und die äußeren Kartonlagen 2a und 2b gewählt werden, voneinander abweichen können, werden im allgemeinen die besten Verbindungsergebnisse erzielt, wenn die Materialien ähnlich zueinander sind, d.h., die Verschmelzung geschieht im allgemeinen leichter zwischen polymeren Materialien, die identisch oder ähnlich zueinander sind, als zwischen polymeren Materialien, die sich wesentlich voneinander unterscheiden.

Gewünschtenfalls kann eine einfache Hitzeschweißtechnik anstelle des Ultraschalls verwendet werden zur gleichzeitigen Verschweißung der Flansche, wie schematisch in Fig. 4 und 5 gezeigt ist. Im letzteren Falle werden der in-

nere Schweißamboß zum Verformen und Schweißen des Kragens, der anstelle des Ultraschall-Amboß 20 eingesetzt wird, und der äußere Schweißamboß für den Flansch, der verwendet wird anstelle des Ultraschall-Horns 10, vorzugsweise auf eine Temperatur im Bereich von etwa 177 bis 204°C (350-400°F) erhitzt. Im Falle eines Hitzeschweißsystems, das anstelle des Ultraschalls verwendet wird, muß jedoch achtgegeben werden, daß der obere, erhitzte Amboß, der anstelle des Ultraschall-Horns 10 verwendet wird, gegenüber der wiederverschließbaren Verschlusseinrichtung 1b und/oder der äußeren Oberfläche der Tülle 1 isoliert wird, damit eine Zerstörung oder Beschädigung dieser Teile während des Verformungs- und Schweißprozesses vermieden wird. Die erforderlichen Schweißzeiten bei Verwendung des erhitzten Amboßsystems sind im allgemeinen etwas länger als beim Ultraschall-Schweißsystem. Übliche Schweißzeiten für ein Schweißsystem mit erhitztem Amboß bei Verwendung von Tüllen 1 und Kartonmaterialien 2, die mit den zuvor in Verbindung mit dem Ultraschall-Schweißsystem erwähnten vergleichbar sind, liegen im Bereich von etwa 1,4 Sekunden.

ALTERNATIVE VERPACKUNGSFORMEN

Für den Fachmann ist es ohne weiteres erkennbar, daß die vorliegende Erfindung nicht auf feuchtigkeitsdichte Kartons beschränkt ist, die ausschließlich aus laminierten Pappe bestehen. Fig. 7 zeigt beispielsweise eine alternative Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei der eine Tülle 1, die mit derjenigen der Fig. 1 identisch ist, an eine Verpackung in der Form eines Kartens mit Innenbeutel befestigt ist, deren Kartonmaterial 102, das die äußere Verpackung bildet, ausschließlich aus einer feuchtigkeitsdichten Lage 2a und einer Zellulose-Stützlage 2c besteht. Bei dieser Ausführungsform wird das Innere des Kartons vollständig durch einen flexiblen Polymer-Beutel oder eine Auskleidung 102b ausgekleidet.

30

Das Material der Auskleidung 102b ist vorzugsweise thermoplastisch, so daß im wesentlichen dieselben Schritte, die in Fig. 4 und 5 dargestellt sind, bei der Verpackung gemäß Fig. 7 zum Verschmelzen der unteren Oberfläche des äußeren Flansches 6 mit der äußeren Lage 2a des Kartonmaterials und zugleich zum Verschmelzen des Auskleidungsmaterials 102b mit der inneren Oberfläche des inneren Flansches 4' und der inneren Oberfläche der Kartonslage 2c führen.

35

Dadurch entsteht eine flüssigkeitsdichte Abdichtung um den Umfang der Tülle 1 herum, die alle Bereiche der Kartonmateriallage 2c gegenüber jeder Berührung mit Flüssigkeit, die in der polymeren Auskleidung 102b enthalten ist, schützt, während die kontinuierliche Abdichtung zwischen dem äußeren
5 Flansch 6 und der äußeren Lage 2a die Kartonmaterialschiicht 2c gegenüber jeder Berührung mit Flüssigkeit schützt, der die äußere Packung vor dem Verbrauch des Inhalts ausgesetzt ist.

Fig. 8 zeigt eine andere Ausführungsform einer Packung gemäß der vorliegenden
10 Erfindung, bei der die übereinanderliegenden Bereiche der gegenüberliegenden Flansche 6 und 4' gleichzeitig mit gegenüberliegenden Oberflächen 202a und 202b der Wand eines flexiblen Beutels um den Umfang einer eingeschnittenen Öffnung 205 herum verschweißt werden.

Fig. 9 offenbart eine alternative Anordnung 150 der vorliegenden Erfindung, die der Anordnung 50 gemäß Fig. 1 bis 8 ähnlich ist, mit der Ausnahme der Tülle 101. Im einzelnen soll die polymere Gießtülle 101 gemäß Fig 9 vom Inneren des Kartons in die Öffnung 5 in der Kartonwand 2 eingefügt werden. Die wiederverschließbare Verschlusseinrichtung 1b, der Originalverschluß 1c
20 und die Kartonwand 2 sind identisch zu den entsprechenden Teilen der Fig. 1 bis 8. Die polymere Tülle 101 weist jedoch einen vorgeformten inneren oder unteren Flansch 106 anstelle eines vorgeformten äußeren Flansches auf. Dementsprechend erstreckt sich der kegelförmige Kragen 104 nach oben und außen von der oberen Oberfläche des vorgeformten Flansches 106. Während der nach oben gerichtete kegelförmige Kragen 104 gewünschtenfalls
25 dieselbe Form wie der kegelförmige Kragen 4 der Tülle 1 haben kann, umfaßt der kegelförmige Kragen 104 eine Einführungsabschrägung 105, die das Einrasten des maximalen Querschnitts des Kragens 104 durch die im Querschnitt etwas größere Öffnung 5 in der Kartonwand 2 erleichtert.

30 Wie in Fig. 9 erkennbar ist, ist der kleinste Querschnitt des kegelförmigen Kragens 104, dargestellt als Wurzeldurchmesser D102, größer als der maximale äußere Querschnitt der Tülle 101, dargestellt durch den Durchmesser D106, und der maximale äußere Querschnitt der wiederverschließbaren Verschlusseinrichtung 1b, dargestellt durch den Durchmesser D105.
35

Im Gegensatz zu der Tülle 1 gemäß Fig. 1 entspricht der maximale Querschnitt des nach oben gerichteten kegelförmigen Kragens 104 der Tülle 101 dem Durchmesser D101, der etwas größer als der Durchmesser D4 der Öffnung 5 in der Kartonwand 2 ist. Wenn daher der aufwärts und nach außen gerichtete kegelförmige Kragen 104 der Anordnung 101 durch die Öffnung 5 in der Kartonwand 2 eingerastet ist, wird die Anordnung durch die Kartonwand gehalten bis zu dem Zeitpunkt, an dem sie der Verformung und Schweißung ausgesetzt wird, wie es im wesentlichen ähnlich gemäß Fig. 3 bis 6 geschieht.

10

In Fig. 10 ist eine weitere Ausführungsform einer Anordnung 250 der vorliegenden Erfindung gezeigt, die im wesentlichen mit der Anordnung 50 gemäß Fig. 1 bis 8 übereinstimmt. Der Tüllenbereich 201 der Anordnung 250 umfaßt jedoch zwei diametral gegenüberliegende Ohren 275,276 am unteren Ende des kegelförmigen Kragens 204, der in jeder anderen Hinsicht mit dem kegelförmigen Kragen 4 an der Tülle 1 identisch ist.

Die Kartonwand 2 gemäß Fig. 10 umfaßt eine eingeschnittene Öffnung 205 mit zwei gegenüberliegenden Keilöffnungen 210,211, die einander diametral gegenüberliegen. Die Keilöffnungen 210,211 gestatten den Durchgang der Ohren 275,276 des Kragens 204 der Tülle 201 ohne Behinderung. Nachdem der Kragen 204 der Anordnung 250 durch die Öffnung 205 in der Kartonwand 2 hindurchgeführt worden ist, wie es allgemein in umgekehrter Anordnung in Fig. 10 gezeigt ist, kann die Anordnung 250 so gedreht werden, daß die Ohren 275 und 276 des Kragens 204 in bezug auf die Keilöffnungen 210 und 211 an der Kartonwandöffnung 205 verdreht sind. Solange die Ohren 275 und 276 des Kragens 204 in bezug auf die Keilöffnungen 210 und 211 verdreht sind, wird die Anordnung 250 durch die Öffnung 205 in der Kartonwand 2 festgehalten, bis der Kragen 204 zur Bildung des inneren Flansches mit einem Bereich, der mit dem vorgeformten äußeren Flansch 206 übereinstimmt, verformt wird und die beiden Flansche mit den gegenüberliegenden Oberflächen der Kartonwand 2 verschweißt werden. Solange der maximale Durchmesser des verformten inneren Flansches, der auf dem Kragen 204 gebildet wird, sich über den äußeren Bereich der Keilöffnungen 210 und 211 der Öffnung 205 erstreckt, werden die geschnittenen Ränder der Öffnung 205 und der Keilöffnungen 210 und 211 durch die Abdichtung zwischen den zusammentreffenden Bereichen des inneren und äußeren Flansches und der angrenzenden Oberflächen des Kartonmaterials geschützt.

- Für den Fachmann ist verständlich, daß die vorliegende Erfindung in Verbindung mit nahezu jeder Art von mit einer Öffnung versehenen Kartonmaterialien verwendet werden kann, bei denen eine Materialschicht, die unter Hitze und Druck schweißbar ist, die gegenüberliegenden Oberflächen der Wand bildet, die die Öffnung enthält, durch die die Tülle hindurchgeführt werden muß. Das Material des Behälters kann ein homogenes thermoplastisches Material sein, oder es kann ein Laminat sein, bei dem die äußeren Oberflächen des Materials ihrer Art nach thermoplastisch sind.
- 10 Während die vorliegende Erfindung vor allem im Zusammenhang mit einem Flüssigkeitsbehälter für Produkte wie Milch, Saft oder Wäschezusätze beschrieben worden ist, liegt es auf der Hand, daß die vorliegende Erfindung ebenfalls mit Vorteil für viele andere Anwendungen und Umfelder eingesetzt werden kann, beispielsweise für Kochöle, Salatsoßen, Motoröle etc. Es ist
- 15 weiter erkennbar, daß die Form des Bereichs der Tülle, die auf der Außenseite des Kartons oder der Packung liegt, gewünschtenfalls geändert werden kann, ohne daß der Bereich der vorliegenden Erfindung verlassen wird. Beispielsweise kann die Tülle eine Sicherungseinrichtung zum Anbringen spezieller Abgabeeinrichtungen, wie Trichter, Meßkappen, Tüllenverlängerungen etc. versehen sein. Es liegt für den Fachmann auf der Hand, daß verschiedene Änderungen und Abwandlungen gemacht werden können, ohne daß der Grundgedanke und der Rahmen der Erfindung verlassen wird, und es ist beabsichtigt, mit den beigefügten Ansprüchen all diese Abwandlungen, die im
- 20 Rahmen der Erfindung liegen, abzudecken.

90 917 620.8

The Procter & Gamble Company

4065 - St/sh

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Im wesentlichen flüssigkeitsundurchlässiger Karton mit verbundenen
oberen, bodenseiten und seitlichen Wänden, welcher Karton geeignet ist zur
Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeiten, welcher Karton eine äußere Oberflä-
10 che und eine innere Oberfläche aufweist und aus einem Laminat-Material mit
einer mittleren, Karton enthaltenden Schicht (2c), einer inneren Schicht
(2b) auf der inneren Oberfläche des Kartons und einer äußeren Schicht (2a)
auf der äußeren Oberfläche des Kartons gebildet ist, welche inneren und äu-
ßeren Schichten (2a,2b) des Laminat-Materials im wesentlichen flüssigkeits-
15 undurchlässig sind, welcher Karton eine eingeschnittene Öffnung (5) in einer
der Wände aufweist, welche eingeschnittene Öffnung (5) einen Umfangsrand
aufweist, wobei die Wand, die die eingeschnittene Öffnung enthält, weiterhin
eine einstückige, vorgeformte, polymere Gießtülle (1) mit einem Flüssigkeits-
kanal, der eine Abgabeöffnung auf der äußeren Oberfläche des Kartons um-
20 faßt, aufweist, welche vorgeformte Gießtülle (1) einen ersten vorgeformten
Flansch (6) umfaßt, der einen Querschnitt aufweist, der größer als die einge-
schnittene Öffnung (5) ist und einen kegelstumpfförmigen, vorspringenden
Kragen (4) aufweist, welcher vorspringende Kragen (4) einen maximalen
Querschnitt aufweist, der klein genug ist, daß er das Einfügen durch die ein-
25 geschnittene Öffnung (5) in die Kartonwand ohne Beschädigung des Kragens
oder der Kartonwand gestattet, welcher Kragen nach außen umgebogen ist
und einen zweiten Flansch (4) bildet, der einen Querschnitt aufweist, der
größer als die eingeschnittene Öffnung ist und wenigstens mit einem Bereich
des ersten vorgeformten Flansches zusammentrifft, wobei die zusammentref-
30 fenden Bereiche des ersten und zweiten Flansches (4',6) permanent flüssig-
keitsdicht um den Umfangsrand der eingeschnittenen Öffnung (5) herum mit
den gegenüberliegenden Schichten (2a,2b) des Laminat-Materials, das die
Kartonwand enthält, durch gleichzeitiges Aufbringen von Hitze und Druck auf
die zusammentreffenden Bereiche des ersten und zweiten Flansches ver-
35 schweißt sind, so daß die Kartonschicht, die am Umfangsrand der einge-
schnittenen Öffnung (5) freiliegt, gegen jede Berührung mit der Flüssigkeit,
die in dem Karton enthalten ist oder aus diesem durch den Flüssigkeitskanal

in der einstückigen Gießtülle abgegeben wird, und auch mit jeder Flüssigkeit, der der Karton gegenüber seiner Umgebung ausgesetzt ist, durch die er vor dem Leeren seines Inhalts und des Wegwerfens bewegt wird, geschützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der kegelstumpfförmige Kragen (4) einen Mindestquerschnitt (D2) aufweist, der im wesentlichen gleich dem oder größer als der maximale Querschnitt (D6) der Gießhülle (1) ist, gemessen in einem beliebigen Punkt oberhalb des vorgeformten Flansches (6).

2. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 1, bei dem der erste vorgeformte Flansch (6) an der Tülle (1) den äußeren Flansch auf dem Karton umfaßt, und der kegelstumpfförmige Kragen (4) sich von der unteren Oberfläche des ersten vorgeformten Flansches (6) aus erstreckt, welcher kegelstumpfförmige Kragen (4) durch die Öffnung (5) in der Kartondecke von der Außenseite des Kartons eingefügt wird.

3. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem der kegelstumpfförmige Kragen (4) einen maximalen Querschnitt aufweist, der etwas größer als der Querschnitt der Öffnung (5) ist, wobei der kegelstumpfförmige Kragen (4) elastisch verformbar ist, so daß er durch die Öffnung (5) eingerastet werden kann.

4. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem der kegelstumpfförmige Kragen (4) wenigstens ein Ohr (275,276) umfaßt und die Öffnung (5) wenigstens einen Schlüssellochbereich (210,211) komplementärer Form an ihrem Umfang aufweist, so daß das Ohr des Kragens durch den Schlüssellochbereich in die Öffnung (5) eingefügt werden kann und der Kragen (4) anschließend zur zeitweiligen Festlegung des Kragens in der Öffnung (5) gedreht werden kann.

5. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem die einstückige polymere Gießtülle (1) eine Originalverschluß-Membran (1c) aufweist, die dicht über die Abgabeöffnung hinweg befestigt ist.

6. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 5, bei dem der Karton weiterhin einen wiederverschließbaren Verschuß aufweist, der über die Abgabeöffnung der einstückigen polymeren Gießtülle (1) hinweg lösbar befestigt ist, wobei der Mindestquerschnitt des kegelstumpfförmigen

Kragens (4) im wesentlichen gleich oder größer als der maximale Querschnitt des lösbaren Verschlusses ist.

5 7. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 6, bei dem die Gießtülle (1) ein Außengewinde (1a) aufweist und der lösbare Verschluß (1b) ein passendes Innengewinde besitzt, so daß der wiederverschließbare Verschluß von der Gießtülle (1) entfernt werden kann durch Trennen der zusammenwirkenden Gewinde voneinander und wiederhergestellt und abgedichtet durch erneuten Eingriff der zusammenwirkenden Gewinde miteinander.
10 der.

8. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 6, bei dem die Gießtülle (1) einen äußeren Ring und der lösbare Verschluß eine entsprechende innere Nut aufweist, so daß der lösbare Verschluß entfernt werden
15 kann durch Lösen des Ringes und der Nut voneinander und wiederhergestellt und wiederabgedichtet werden kann durch erneuten Eingriff des Ringes und der Nut miteinander.

9. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 1 oder 2,
20 bei dem die einstückige polymere Gießtülle (1) in flüssigkeitsdichter Beziehung an der oberen Wand des Kartons befestigt ist.

10. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 9, bei dem der Karton einen Karton mit giebelförmiger Oberseite umfaßt, der zwei geneigte Wände aufweist, und bei dem die obere Wand, an der die Gießtülle (1) flüssigkeitsdicht befestigt ist, eine geneigte Wand des Kartons mit giebelförmiger Oberseite umfaßt.
25

11. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 1, bei dem
30 die innere und äußere Schicht (2a) und (2b) des Laminat-Materials ein heißsiegelbares Polymer-Material umfassen und die ersten und zweiten Flansche (4',6) an der einstückigen polymeren Gießtülle kontinuierlich in flüssigkeitsdichter Weise mit den gegenüberliegenden äußeren Oberflächen des Laminat-Materials verschmolzen sind.

35

12. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 10, bei dem die inneren und äußeren Schichten (2a,2b) des Laminat-Materials aus der

Gruppe gewählt sind, die Polyethylen niedriger Dichte, eine Mischung aus Polyethylen niedriger Dichte und einem Ionomer, glykol-modifiziertes Polyethylen-Terephthalat oder Polyethylen-Terephthalat umfaßt.

- 5 13. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton gemäß Anspruch 12, bei dem die einstückige polymere Gießtülle (1) aus Polyethylen hoher Dichte besteht.

- 10 14. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton nach Anspruch 11, bei dem erste und zweite Flansche (4',6), die kontinuierlich mit den gegenüberliegenden äußeren Schichten des Laminats verschweißt werden, flexibel genug sind zur Verformung mit der Kartonwand, an der die Gießtülle befestigt ist, entsprechend normalen Stößen und Handhabungsvorgängen, ohne daß eine Trennung der inneren und äußeren Schicht der Kartonwand von dem Rest des Laminat-Materials der Kartonwand herbeigeführt wird.

- 15 15. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton nach Anspruch 10, bei dem die Abgabeöffnung an der einstückigen polymeren Gießtülle (1) in einer Ebene im wesentlichen parallel zu und in Abstand von der Ebene der Kartonwand liegt, an der die Gießtülle flüssigkeitsdicht befestigt ist.

- 20 16. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton nach Anspruch 15, bei dem der senkrechte Abstand zwischen der Ebene der Abgabeöffnung in der Gießtülle (1) und der Ebene der Kartonwand, an der die Tülle flüssigkeitsdicht befestigt ist, ausreichend groß ist, daß die Flüssigkeit, die vom Inneren des
25 Kartons durch die Abgabeöffnung abgegeben wird, nicht gegen die Kartonwand, an der die Tülle befestigt ist, während eines normalen Abgabevorganges gelangen kann.

- 30 17. Im wesentlichen flüssigkeitsdichter Karton nach Anspruch 16, bei dem der Flüssigkeitskanal und die Abgabeöffnung eine Querschnittsfläche und eine Form aufweisen, die es nicht gestatten, daß Flüssigkeit, die aus dem Karton abgegeben wird, vollständig den Flüssigkeitskanal und die Abgabeöffnung während des normalen Abgabevorganges blockieren, so daß der Karton gegenüber der Atmosphäre über den normalen Abgabevorgang hinweg verbunden
35 bleibt.

18. Verfahren zum Befestigen einer einstückigen polymeren Gießtülle (1) mit einem Flüssigkeitskanal mit Abgabeöffnung und wenigstens einem vorgeformten Flansch (6), der im wesentlichen senkrecht zu dem Flüssigkeitskanal über die Länge hinweg gerichtet ist, welcher vorgeformte Flansch (6) einen
5 kegelstumpfförmigen Kragen (4) aufweist, der sich von dem Flansch erstreckt, in flüssigkeitsdichter Beziehung zu der inneren und äußeren Oberfläche eines Kartons, der aus einem Laminatmaterial besteht, das eine mittlere Schicht (2c) aus Karton und innere und äußere Schichten (2a,2b) umfaßt, die im wesentlichen flüssigkeitsdicht sind, welches Verfahren die folgenden
10 Schritte umfaßt:

- (a) Schneiden einer Öffnung (5) vorbestimmten Querschnitts in die Wand des Kartons und dadurch Freilegen der Kartonschicht (2c) an den Rändern der eingeschnittenen Öffnung, welcher Querschnitt der Öffnung
15 groß genug ist, damit der kegelstumpfförmige Kragen (4) an dem vorgeformten Flansch der einstückigen polymeren Gießtülle (1) vollständig eingefügt werden kann, ohne daß entweder der Kragen oder die Kartonwand beschädigt wird, und klein genug ist, daß sie vollständig durch den vorgeformten Flansch (6) an der Gießtülle verschlossen wird;
20
- (b) Einfügen des kegelstumpfförmigen Kragens (4) an den vorgeformten Flansch der einstückigen polymeren Gießtülle durch die eingeschnittene Öffnung (5) in der Wand des Kartons, so daß die Abgabeöffnung der Tülle außerhalb des Kartons liegt;
25
- (c) Bringen des vorgeformten Flansches (6) an der Gießtülle (1) in Berührung mit der Kartonwand um den Umfang der eingeschnittenen Öffnung (5) herum und damit Verschließen der eingeschnittenen Öffnung in der
30 Kartonwand;
- (d) Verformen des kegelstumpfförmigen Kragens (4), der sich von dem vorgeformten Flansch der Gießtülle erstreckt, in nach außen gerichtete Richtung zur Bildung eines zweiten Flansches (4') auf der gegenüberliegenden Oberfläche der Kartonwand um die eingeschnittene Öffnung herum, welcher zweite Flansch einen maximalen Querschnitt aufweist, der
35 nicht nur groß genug zum Verschließen der eingeschnittenen Öffnung (5) in der Kartonwand, sondern auch groß genug ist zum Zusammentref-

fen mit wenigstens einem Bereich des vorgeformten Flansches (6), der auf der gegenüberliegenden Oberfläche der Kartonwand liegt; und

5 (e) gleichzeitiges Aufbringen von ausreichend Wärme und Druck auf die zusammentreffenden Bereiche der gegenüberliegenden Flansche (4',6) und nur die Kartonoberflächen, die sie berühren, zum kontinuierlichen Verschmelzen der zusammentreffenden Bereiche der Flansche mit den inneren und äußeren Oberflächen (2a und 2b) der Kartonwand um den Umfang der eingeschnittenen Öffnung herum, so daß die freiliegende Kartonschicht an den Rändern der eingeschnittenen Öffnung vollständig von 10 der Flüssigkeit, die in dem Karton enthalten ist oder von diesem durch die einstückige Gießtülle abgegeben wird, als auch jeder Flüssigkeit, der der Karton von der Umgebung her, durch die er vor dem Leeren des Inhalts und dem Wegwerfen transportiert wird, getrennt ist;

15 dadurch gekennzeichnet, daß der kegelstumpfförmige Kragen (4) einen Mindestquerschnitt (D2) aufweist, der im wesentlichen gleich oder größer als der maximale Querschnitt (D6) der Gießtülle (1) ist, gemessen in einem beliebigen Punkt oberhalb des vorgeformten Flansches (6).

20 19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Hitze und der Druck gleichzeitig auf die zusammentreffenden Bereiche der gegenüberliegenden Flansche durch Berührung der zusammentreffenden Bereiche der Flansche mit einem Ultraschall-Schwingungshorn (10) auf einer Seite 25 und einem feststehenden Amboß (20) auf der anderen Seite aufgebracht werden.

20. Vorrichtung zur Befestigung einer einstückigen polymeren Gießtülle (10) mit einem Flüssigkeitskanal mit einer Abgabeöffnung und wenigstens einem 30 vorgeformten Flansch (6), der im wesentlichen senkrecht zu dem Flüssigkeitskanal über dessen Länge gerichtet ist, welcher vorgeformte Flansch (6) einen kegelstumpfförmigen Kragen (4) aufweist, der sich von diesem aus erstreckt, in flüssigkeitsdichter Beziehung zu den inneren und äußeren Oberflächen eines Kartons aus einem Laminat-Material mit einer mittleren 35 Schicht (2c) aus Karton und inneren und äußeren Schichten (2a) und (2b), die im wesentlichen flüssigkeitsundurchlässig sind, welche Vorrichtung umfaßt:

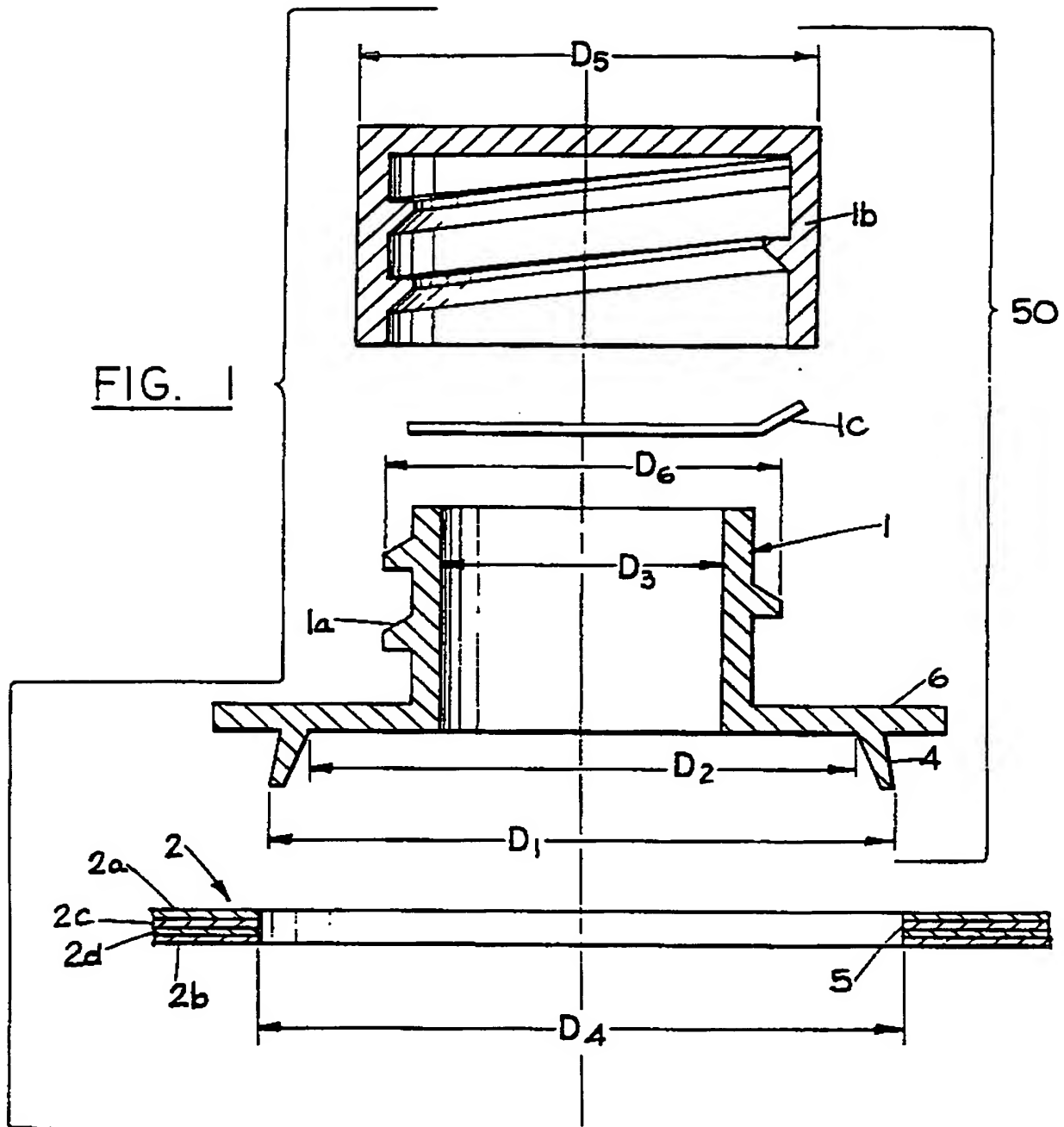
- 5 (a) eine Einrichtung zum Schneiden einer Öffnung (5) vorgegebenen Querschnitts in eine Wand des Kartons und damit Freilegen der Kartonschicht (2c) an den Rändern der eingeschnittenen Öffnung, welcher Querschnitt der Öffnung groß genug ist zur vollständigen Einfügung des kegelstumpfförmigen Kragens (4) an dem vorgeformten Flansch der einstückigen polymeren Gießtülle (1), ohne den Kragen oder die Kartonwand zu beschädigen, und klein genug ist zur vollständigen Blockierung durch den vorgeformten Flansch (6) an der Gießtülle;
- 10 (b) eine Einrichtung zum Einfügen des abgezweigten, kegelstumpfförmigen Kragens (4) an dem vorgeformten Flansch der einstückigen polymeren Gießtülle durch die eingeschnittene Öffnung (5) in der Wand des Kartons, so daß die Abgabeöffnung der Tülle auf der Außenseite des Kartons liegt;
- 15 (c) eine Einrichtung, die den vorgeformten Flansch (6) an der Gießtülle in Berührung mit der Kartonwand um den Umfang der eingeschnittenen Öffnung (5) herum in Berührung bringt und damit die eingeschnittene Öffnung in der Kartonwand verschließt;
- 20 (d) eine Einrichtung zum Verformen des kegelstumpfförmigen Kragens (4), der sich von dem vorgeformten Flansch der Gießtülle erstreckt, in eine Richtung nach außen zur Bildung eines zweiten Flansches (4') auf der gegenüberliegenden Oberfläche der Kartonwand um die eingeschnittene
- 25 Öffnung herum, welcher zweiten Flansch einen maximalen Querschnitt aufweist, der nicht nur groß genug ist zur Blockierung der eingeschnittenen Öffnung (5) in der Kartonwand oder auch groß genug ist zum Zusammentreffen mit wenigstens einem Bereich des vorgeformten Flansches (6), der auf der gegenüberliegenden Oberfläche der Kartonwand
- 30 liegt;
- (e) eine Einrichtung zum gleichzeitigen Aufbringen von ausreichend Hitze und Druck allein auf die zusammentreffenden Bereiche der gegenüberliegenden Flansche (4',6) und die Kartonoberflächen, die sie berühren, zum
- 35 kontinuierlichen Verschmelzen der zusammentreffenden Bereiche der Flansche mit den inneren und äußeren Schichten (2a,2b) der Kartonwand um den Umfang der eingeschnittenen Öffnung herum, so daß die

freiliegende Kartonschicht an den Rändern der eingeschnittenen Öffnung vollständig gegenüber der Flüssigkeit, die in dem Karton enthalten ist, oder von diesem durch die einstückige Gießtülle abgegeben wird, als auch jeder Flüssigkeit, der der Karton von der Umgebung her, durch die er vor dem Entleeren des Inhalts und Wegwerfen ausgesetzt wird, in Berührung kommt, geschützt ist,

dadurch gekennzeichnet, daß der kegelstumpfförmige Kragen (4) einen Mindestquerschnitt (D2) aufweist, der im wesentlichen gleich oder größer als der maximale Querschnitt (D6) der Gießtülle (1) ist, gemessen in einem beliebigen Punkt oberhalb des vorgeformten Flansches (6).

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, bei der die Einrichtung zum gleichzeitigen Aufbringen von Hitze und Druck auf die zusammentreffenden Bereiche der gegenüberliegenden Flansche ein Ultraschall-Schwingungshorn (10) und einen Stützamboß (20) aufweist.

FIG. 1



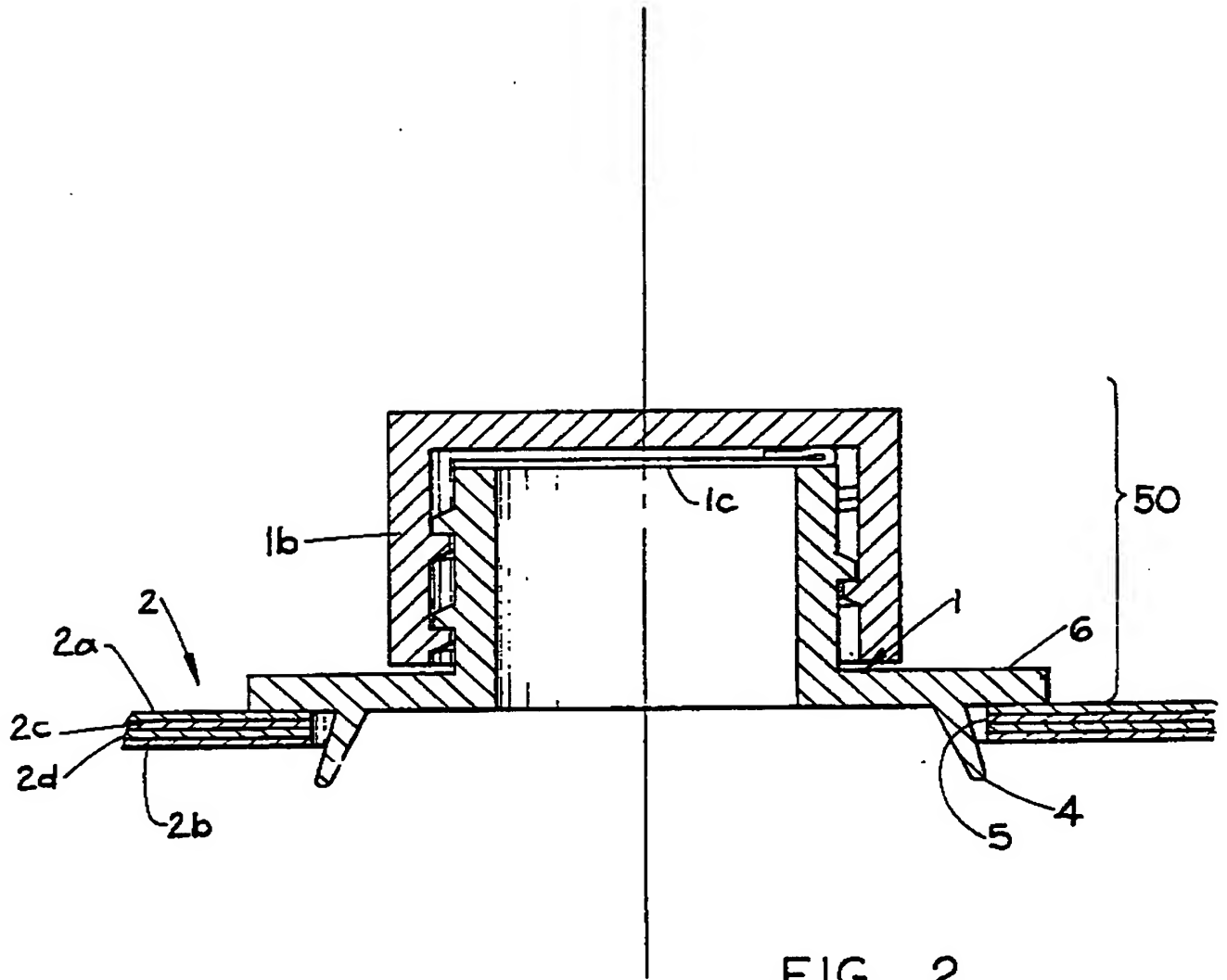


FIG. 2

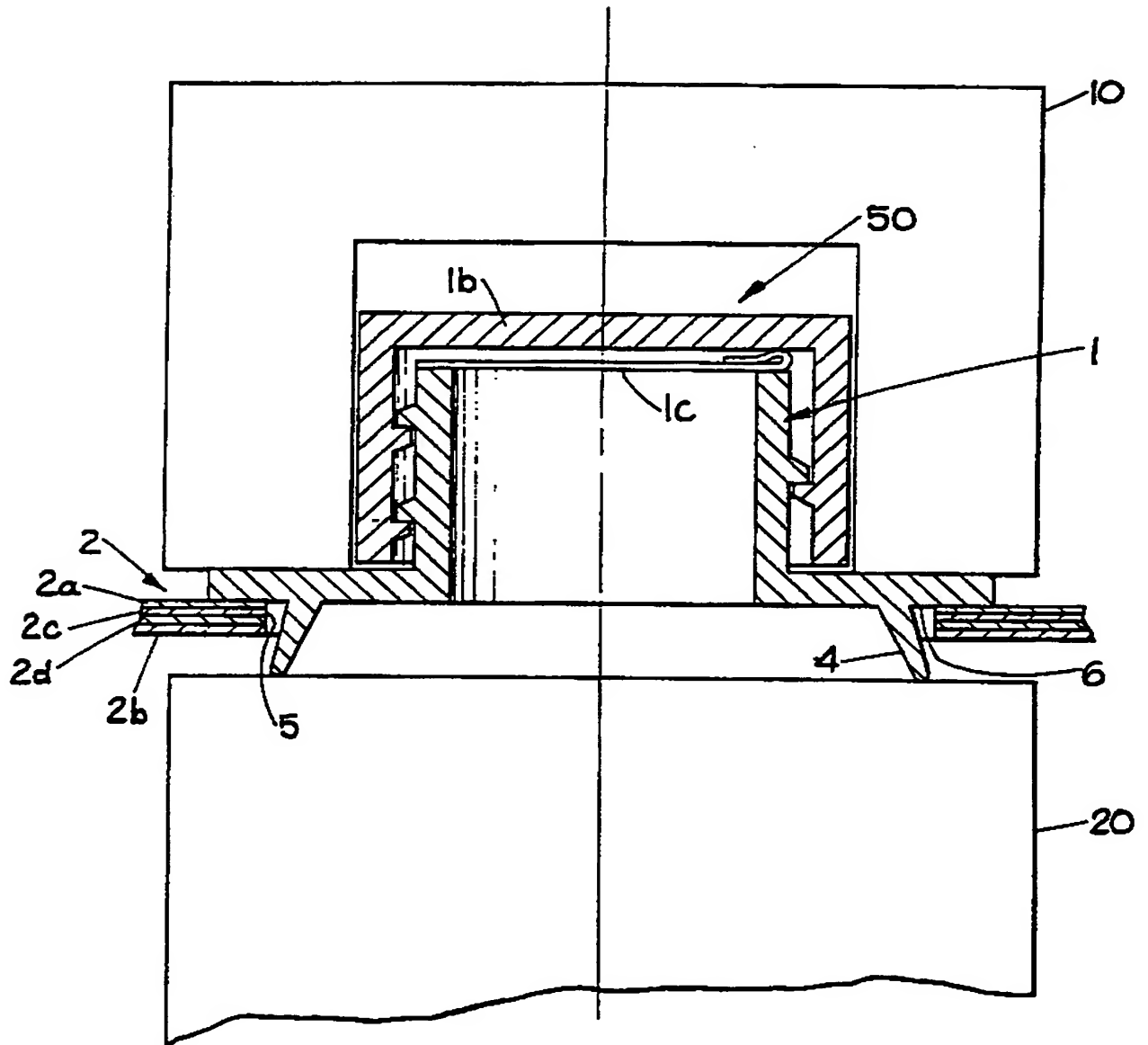


FIG. 3

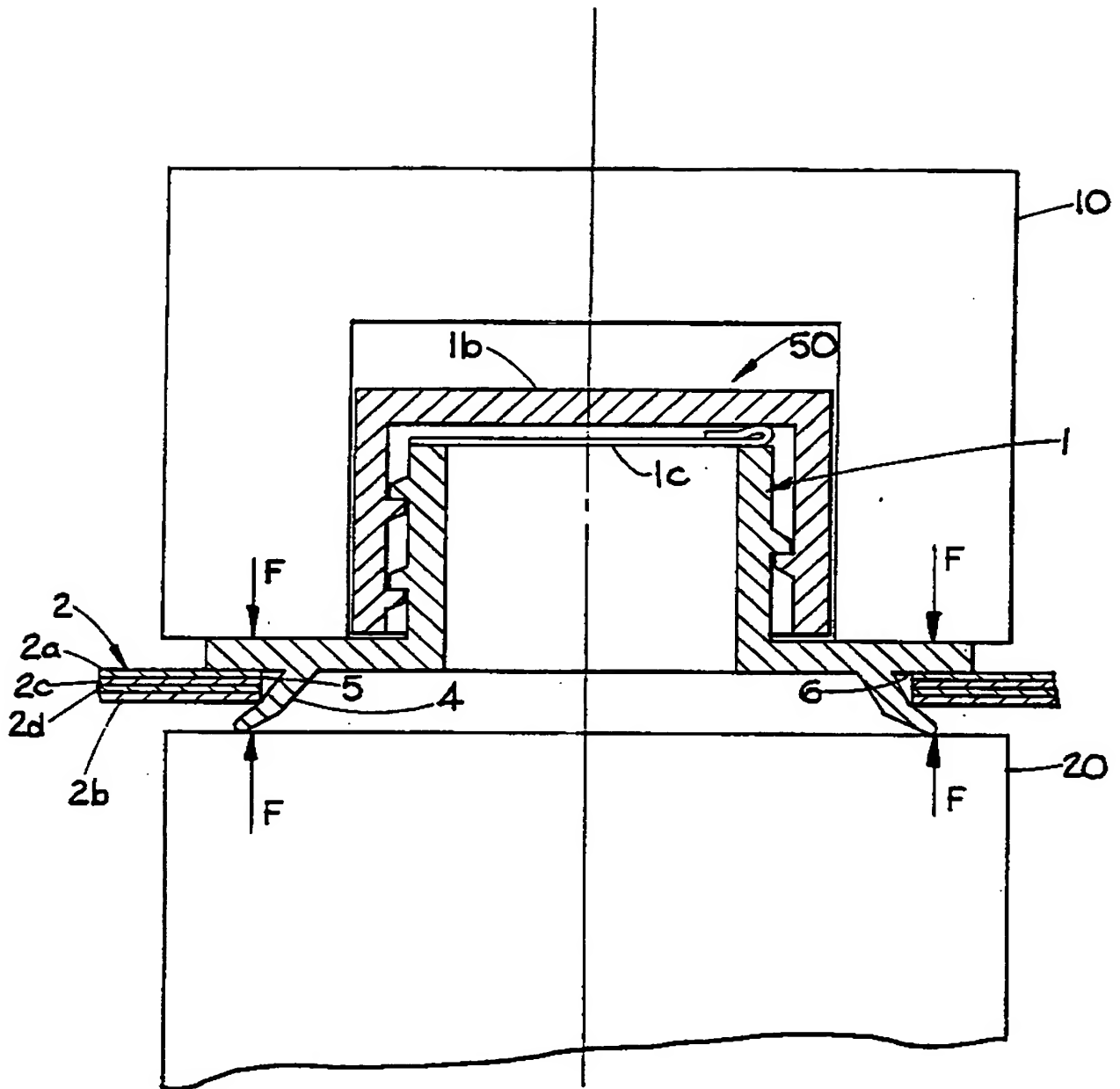


FIG. 4

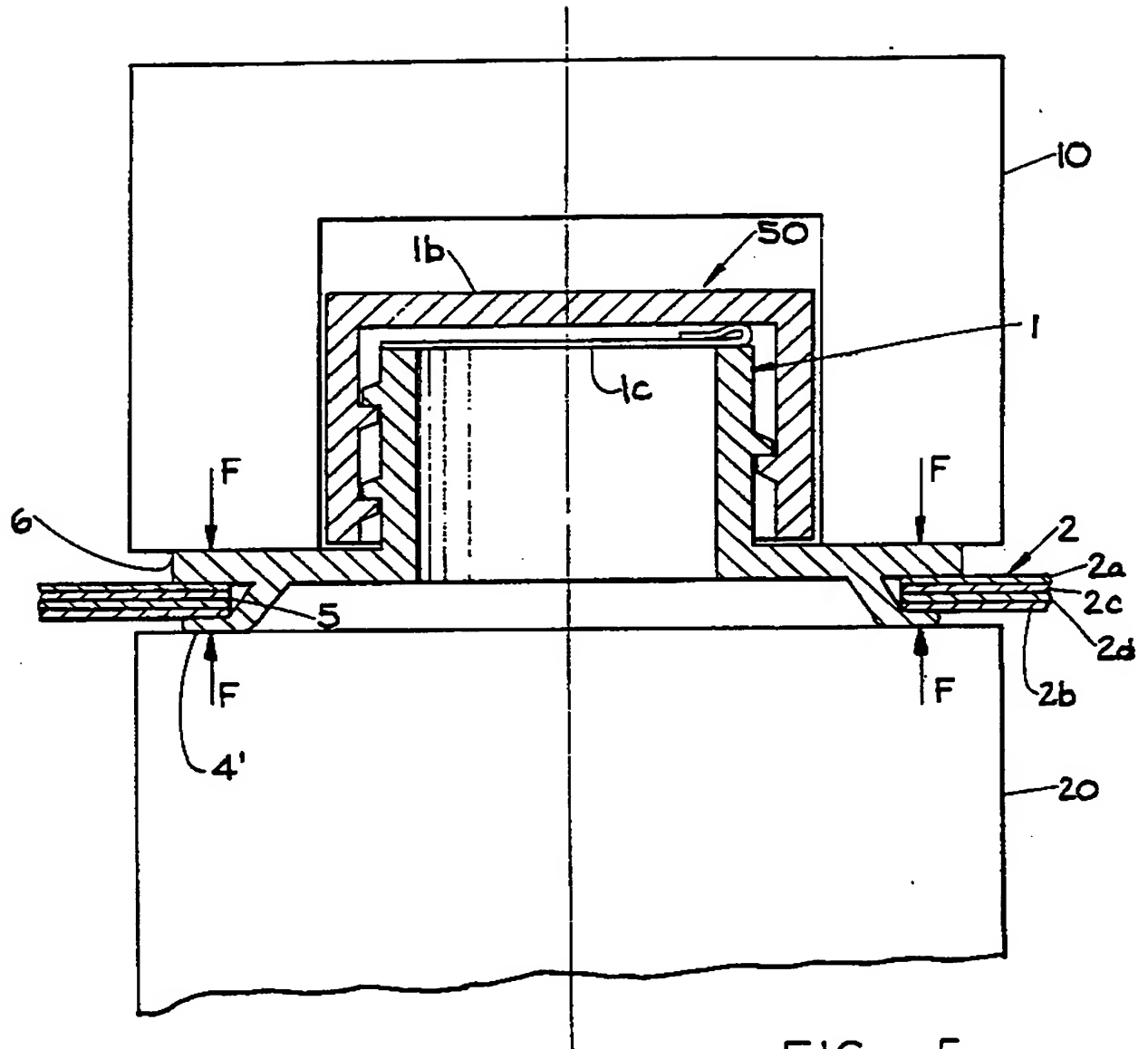
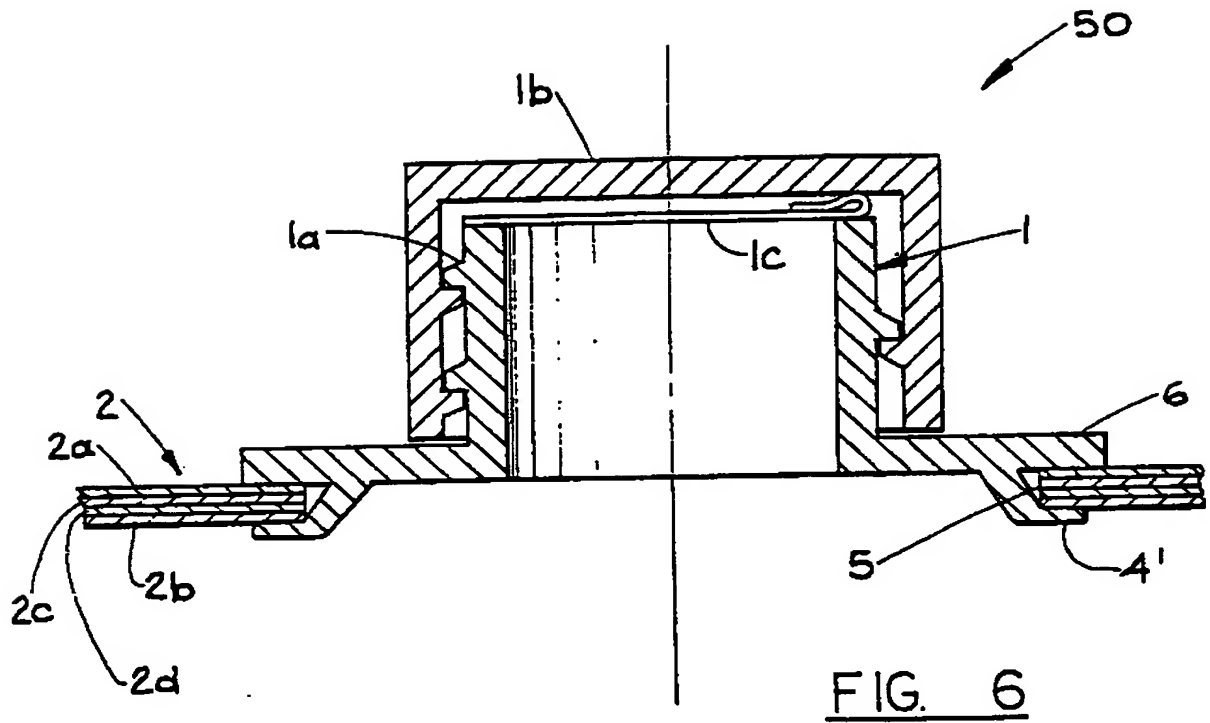


FIG. 5



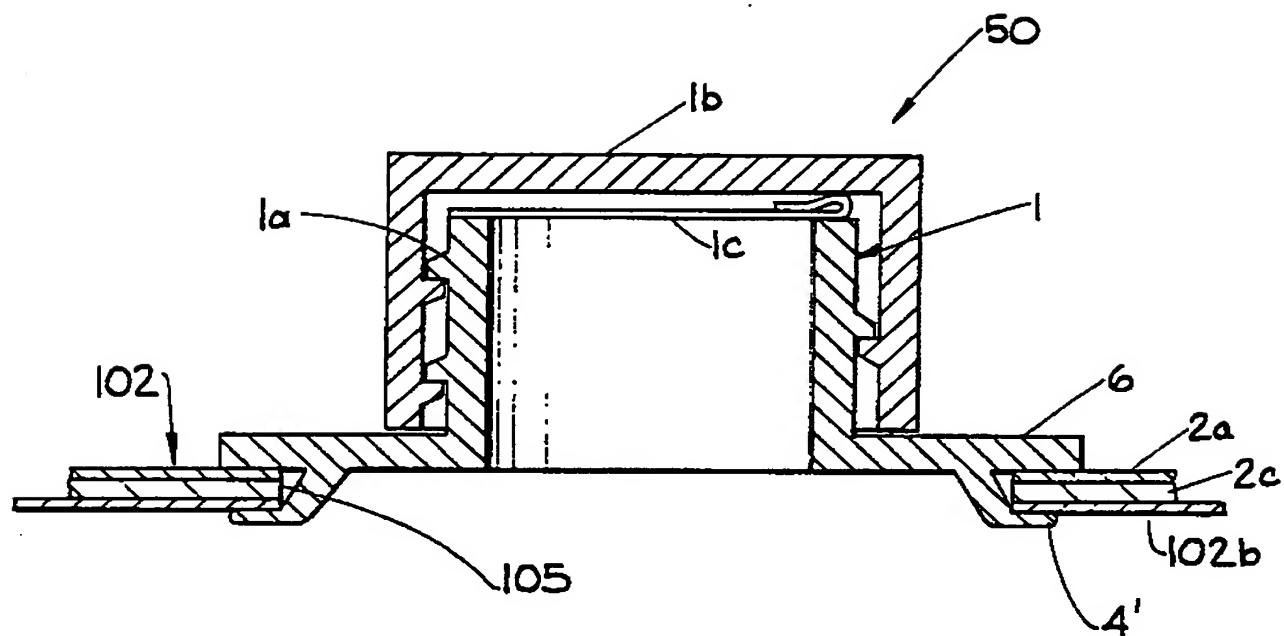


FIG. 7

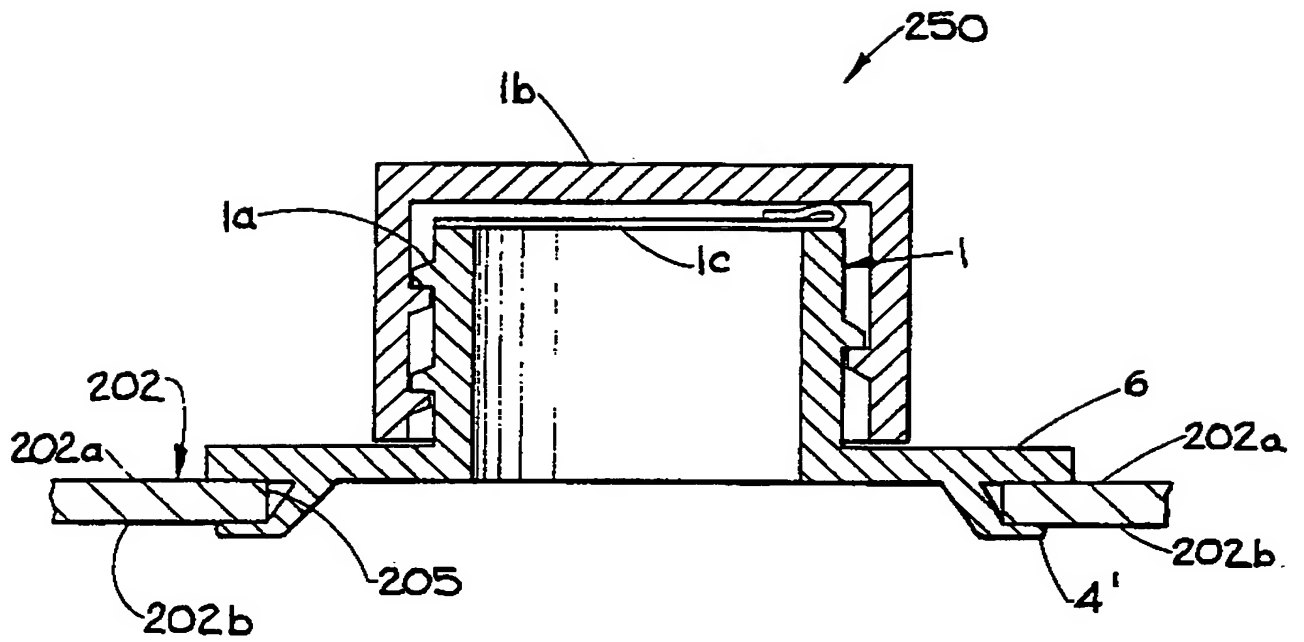


FIG. 8

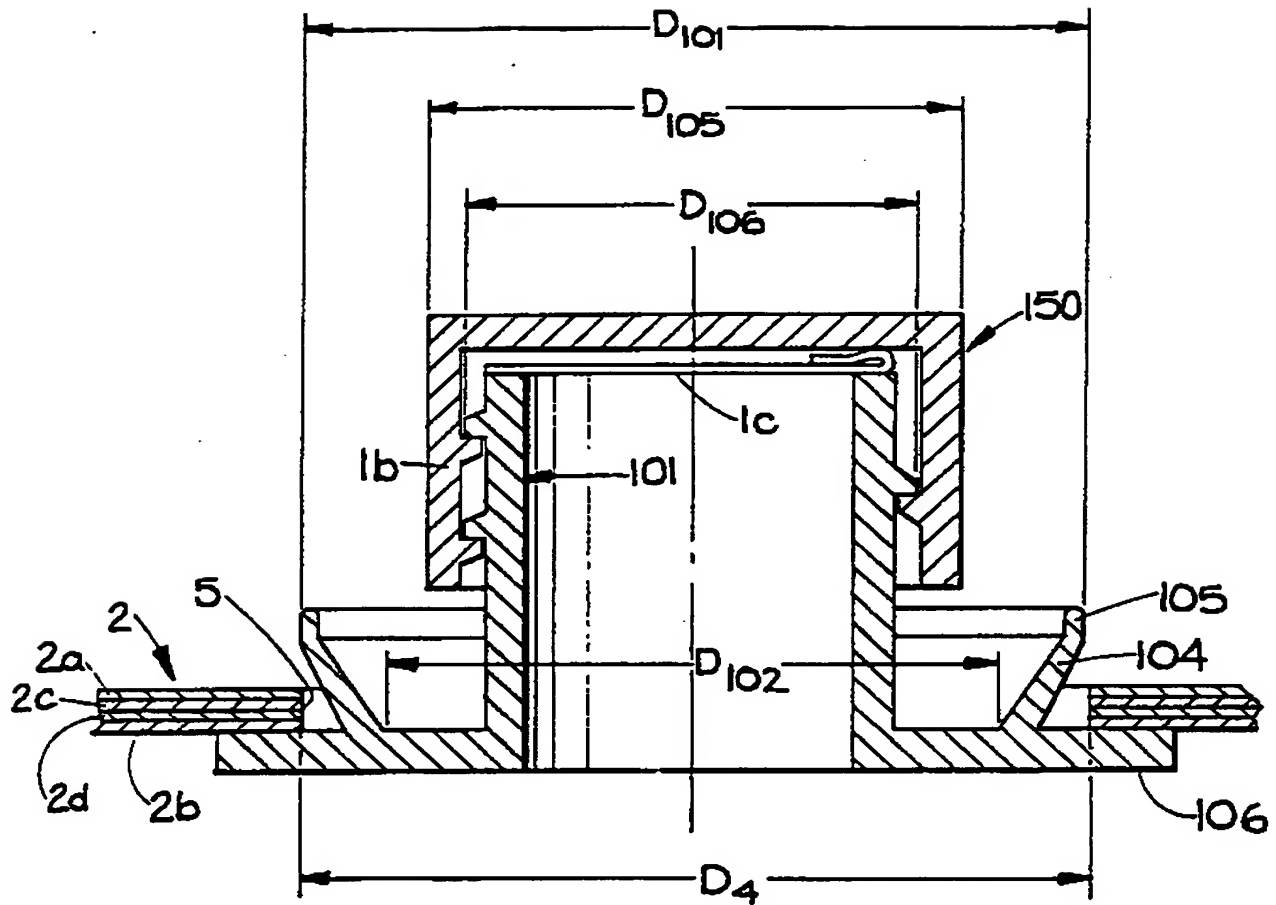


FIG. 9

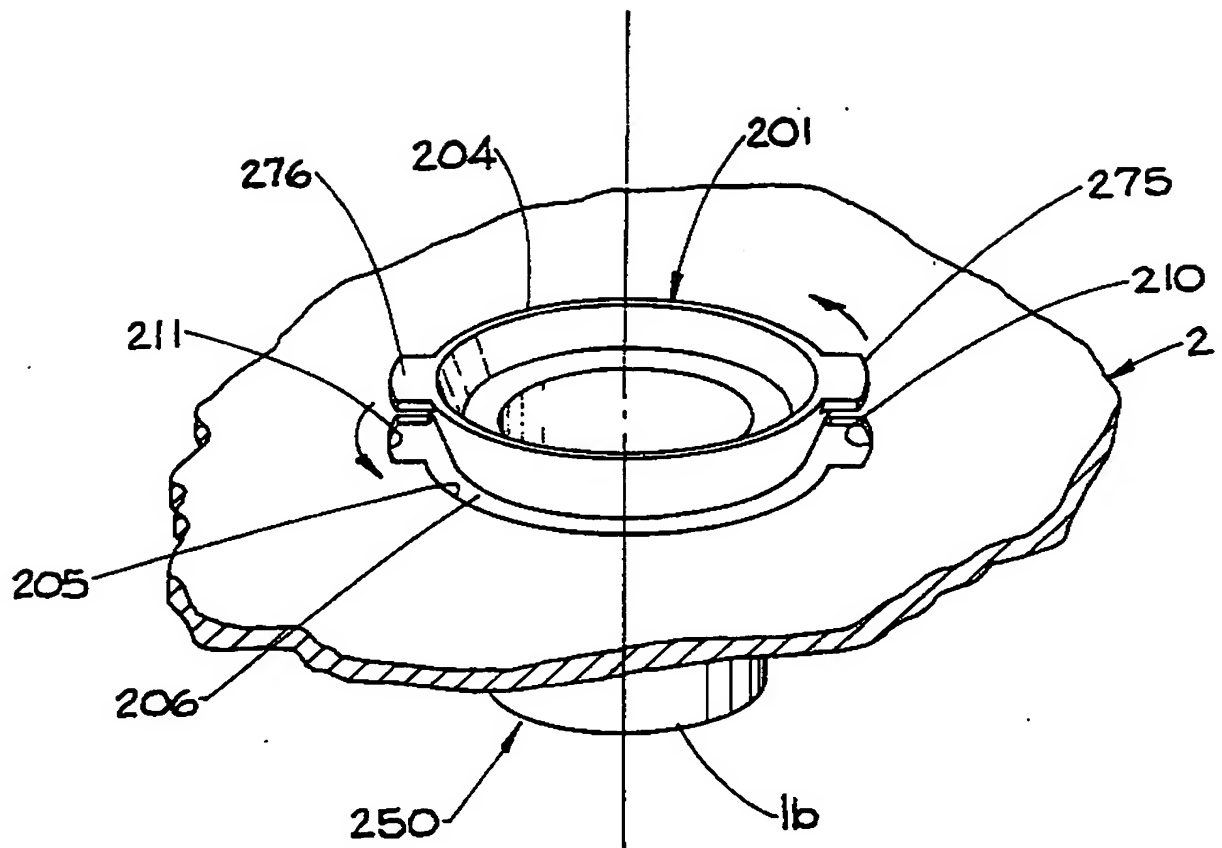


FIG. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED TEXT OR DRAWING~~
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.